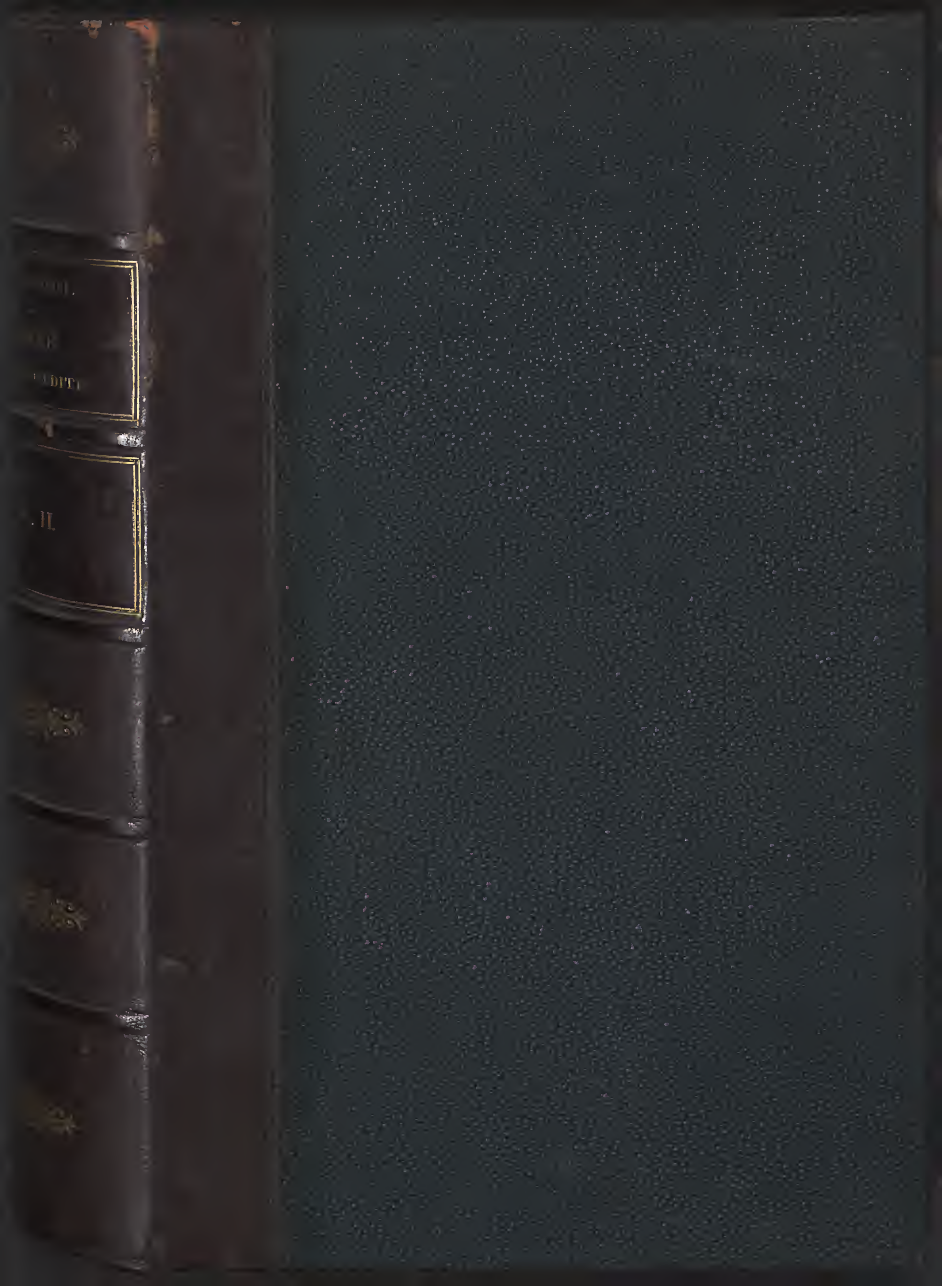
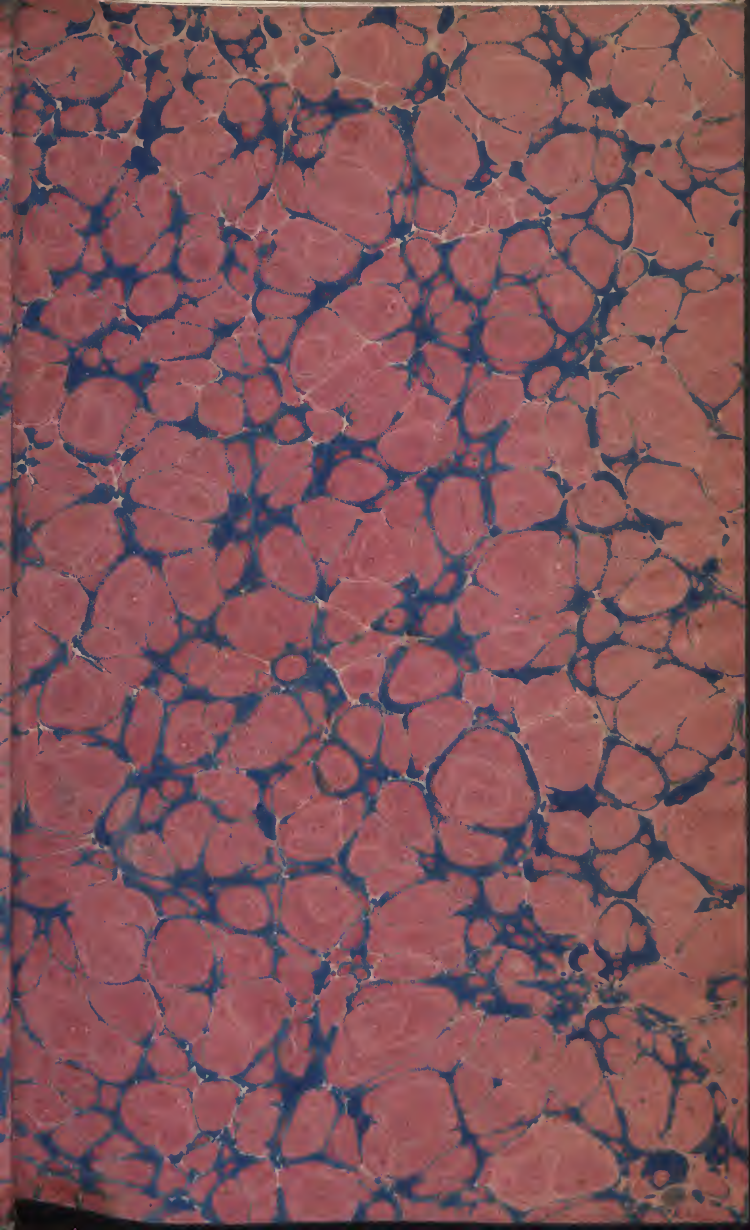




REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO
C² VI 30



OPERE EDITE ED INEDITE

DEL CARDINALE

GIACINTO SIGISMONDO GERDIL.



OPERE

EDITE ED INEDITE

DEL CARDINALE

GIACINTO SIGISMONDO GERDIL

DELLA CONGREGAZIONE DE' CHER. REG. DI S. PAOLO.

VOLUME II.



FIRENZE
PRESSO GIUSEPPE CELLI
1845.

RISPOSTA DEL P. GERDIL

AD UN GIUDIZIO DATO DA UN'AUTORE ANONIMO

Sopra l'opera sua dell'immaterialità dell'anima contro il Locke.

È pervenuto al P. Gerdil, per mezzo d'un amico suo il giudizio d'un autore anonimo intorno all'opera sua dell'immaterialità dell'anima contro il Locke. Egli lo ha ricevuto con quella gratitudine che si debbe a quelli che amichevolmente e sinceramente dicono il proprio parere sopra gli scritti altrui. Stima per altro di non offendere le leggi della riconoscenza se espone modestamente le ragioni per cui crede non doversi acquietare al giudizio inviatogli, col sottoporle alla perspicacia ed equità dell'autore del medesimo giudizio.

Comincia questi col riflettere saggiamente alla confusione che nasce negli scritti de'filosofi, quando prendendosi a combattere l'un l'altro, differiscono non solo nelle opinioni, ma ancora nelle parole, dando gli uni un senso ad una parola, a cui gli altri ne danno uno totalmente diverso. Quindi pretende, essere il P. Gerdil caduto in un tale inconveniente riguardo al Locke. Prende il P. Gerdil il nome di materia nel senso de'Cartesiani, o Malebranchisti, a' quali pare attaccato assai: lo prende il Locke in un senso diverso, e che non lo rende punto reo d'empietà. « Il Locke (sono le proprie parole dell'autore che si « riferiscono intiere, perchè in quelle consiste la maggior for- « za) prova, o se vi piace, suppone (che per ora lo stes- « so a me serve) che delle sostanze non conosciamo che « le qualità. Così del corpo non sappiamo se non l' estesa,

« la mobilità, la figura ec. ma ciò che sostiene questa estesa,
« questa mobilità ec. non lo sappiamo. Così del pari, dell'anima
« non conosciamo che il pensiero, la potenza, la volontà ec.
« ma non ciò che sostiene queste qualità, e ch'è la sostanza
« dell'anima. Se ciò è vero (e supponetelo per ora, giacchè non
« cade in questione) sarà un empietà il dire, che la sostanza
« del corpo e dell'anima da noi non conosciuta, può esser la
« stessa? Dunque, dicono, fate l'anima materiale; io dirò: dun-
« que faccio il corpo spirituale. Ma questo è giuoco di parole.
« Che mai intendete per materia? Il corpo, o le qualità del
« corpo? Ma se vi dico che l'anima ha qualità differenti dal
« corpo, dunque non la faccio materiale: se intendete per mate-
« riale la sostanza del corpo, vi rispondo, che non conosco que-
« sta sostanza; onde vi nego che sia materiale o spirituale. »

Questi riflessi danno chiaramente a conoscere che l'autore intende molto bene il sentimento del Locke sopra il punto proposto. Ma forse lo ha ignorato il P. Gerdil? Queste cose medesime non le dice egli espressamente, e pressochè con i medesimi termini, dal principio della sua opera ed in tutto il corso della prima parte? Su quello che dice il Locke, doversi distinguere le cose che sono, in pensanti, quali siamo noi, ed in non pensanti, quali sono i capelli ec., non riflette il P. Gerdil, che se a noi è ignota, come pretende il Locke, la sostanza della materia, s'è possibile che la medesima sostanza sia il soggetto del pensiero, e della volontà, che si chiamano qualità spirituali, ed insieme il soggetto dell'estesa, della mobilità, della figura, ec. che si chiamano qualità materiali, che se ciò, dico, è possibile, non possiamo sapere; se ne'capelli, oltre l'estesa, la mobilità, la figura ec. che vi scorgiamo, non vi sia ancor il pensiero, il sentimento, la volontà, benchè nol possiamo scorgere? Perchè oltre quelle qualità materiali vi è una sostanza, che si suppone possa esser capace di sostenere insieme le qualità chiamate spirituali? Non si può dunque dire, che il P. Gerdil abbia ignorato il significato del nome di materia nel senso del Locke.

Ma questo non tocca punto ancora lo stato della questione. Il P. Gerdil, come apertamente si scorge dal titolo dell'opera, vuole dimostrare l'immaterialità dell'anima con que'medesimi principj che adopera il Locke per dimostrare l'immaterialità di Dio. Dice il Locke, che non si può dimostrare colla sola contemplazione delle nostre idee, e senza rivelazione, che la materia non possa ricevere la facoltà di pensare; benchè, come ivi

aggiunge, egli creda di avere dimostrato che non può essere il primo *Esssere* pensante, ossia Dio. Parla adunque il Locke della medesima materia. Ora quelle prove, e quelle ragioni che apporta il Locke per dimostrare, che la materia non può essere il primo *Essere* pensante; quelle medesime apporta il P. Gerdil per dimostrare che la materia non possa giammai essere pensante. Potrà forse il P. Gerdil avere sbagliato nell'applicazione delle prove, benchè questa sembri assai chiara; ma non ha certamente equivocato ne' termini, e nello stato della questione.

Ha ragione l'autore, quando dice essere pensiero del Locke che non sappiamo cosa sia la sostanza della materia o del corpo; ma non ha ragione di sostenere che il Locke prende il nome di materia per le qualità chiamate materiali, e non per la sostanza stessa, quando suppone che la materia possa ricevere la facoltà di pensare; poichè dicendo apertamente il Locke che le facoltà possono soltanto appartenere alle sostanze, e non ad altre facoltà, cioè a dire, che le qualità e facoltà possono soltanto esser ricevute, e sostenute nelle sostanze, e non in altre qualità, e facoltà, ne seguirebbe una contraddizione manifesta, venendo poi a supporre, che la materia possa ricevere la facoltà del pensare, se per materia intendesse non una sostanza qualunque ella sia, ma solo alcune facoltà e qualità chiamate materiali. E s'è vero, che il Locke ne'passi citati dal P. Gerdil, per nome di materia intenda una sostanza, benchè supposta incognita, come verrà tosto provato più a lungo, sono al certo invincibili le prove del P. Gerdil, e palpabili le contraddizioni del Locke.

Dice per esempio il Locke, che la materia quale è in una pietra, è di sua natura sfornita non solo di ogni pensiero, ma anche di ogni azione; ed aggiunge che questa materia non può ricevere il pensiero nè da se, nè dal moto introdottovi da una cagione esterna (e qui si rifletta, se tali espressioni non danno sufficientemente ad intendere, che qui si parla d'una sostanza): Eppure è sentimento del Locke, come riflette l'autore del giudizio, che la medesima incognita sostanza possa esser tutt'insieme sostanza dello spirito e sostanza del corpo, cioè sostenere egualmente le qualità chiamate spirituali, e le qualità chiamate materiali. Come si possono comporre queste cose, lo vedano i difensori del Locke.

Aggiunge l'autore, che il P. Gerdil vuole, che il Locke a suo dispetto parli da Cartesiano, quando egli vuole definir le parole di cui il Locke si serve a proprio arbitrio.

Al P. Gerdil basta che il Locke ne'passi citati da lui, parlando della materia, s'intenda di una sostanza qualunque ella sia. Ora quando il Locke, per provare che la materia non può essere il primo *Essere* pensante, dice che la materia in quiete non può mai darsi il moto, e che ricevuto il moto, non può questo portare nella materia il pensiero; poichè il moto altro effetto non ha, che di urtare, dividere ec.; si cerca, se allora il Locke ha preso il nome di materia semplicemente per le qualità chiamate materiali, oppure per la sostanza che sostiene quelle qualità. Non si può dire, che abbia preso il nome di materia nel primo senso; perchè quando dice, che sebbene la materia non possa essere il primo *Essere* pensante, pure potrebbe per divino volere diventare pensante, non ha certamente voluto, che le qualità materiali, rimanendo tali, divenissero spirituali, cioè, che l'estesa, la mobilità, la figura diventassero pensiero, sentimento e volontà; anzi vuole che il pensiero nella materia provenga da una nuova perfezione aggiunta alla materia. E poi provando che le qualità materiali come distinte dalle spirituali, non possono esser Dio, cosa avrebbe provato? Non sarebbe ridicolo un uomo che così ragionasse? Io conosco due sorta di qualità, d'una parte l'estesa, la mobilità, la figura ec. dall'altra il pensiero, la volontà ec., non so se queste qualità, benchè differenti, siano sostenute da due sostanze differenti, oppure da una medesima: per altro chiamo materia la prima sorta di qualità, cioè l'estesa ec.; chiamo spirito l'altra sorta di qualità, cioè il pensiero ec. Ciò posto, io voglio provare che la materia, quale l'ho definita, non può essere il primo Spirito. Eppure così converrebbe dire che ha ragionato il Locke quando s'è preso a provare, che non può la materia essere il primo *Essere* pensante, supposto che abbia preso il nome di materia semplicemente per le qualità chiamate materiali.

Dipiù cosa varrebbe in una tale supposizione la dimostrazione del Locke, che la materia non può essere il primo *Essere* pensante, contro chi dicesse così: Io riconosco una differenza essenziale tra le qualità che voi chiamate materiali, e le qualità, che voi chiamate spirituali; ma credo altresì; che una medesima sostanza sostenga le une e le altre, e che quello che voi chiamate primo *Essere* pensante; sia quella sostanza eterna, ch'è stata *ab aeterno* il soggetto, tanto delle qualità chiamate spirituali, che sono il pensiero e la volontà, quanto delle materiali che sono l'estesa, la mobilità ec. Onde io credo, che il mondo, che queste qualità

unte comprende, sia eterno, e sia Dio, secondo l'opinione di molti antichi filosofi, pur troppo rinnovata dipoi.

Certamente l'eternità della materia sarebbe compatibile con quella dimostrazione del Locke: imperocchè, sebbene si concedesse al Locke, che le qualità chiamate materiali, cioè a dire, la materia, nel senso, in cui si suppone ch'egli la prende, non possa essere il primo *essere* pensante, pure potendo, secondo il Locke, quelle qualità esser sostenute dalla medesima sostanza, che sostiene il pensiero, non potrebbe il Locke negare, che l'*essere* pensante eterno non abbia eternamente sostenute quelle qualità chiamate materiali, e che per conseguenza la materia non sia eterna. Eppure nel dimostrare che fa il Locke, che la materia non può essere il primo *essere* pensante, pretende, che la materia non sia eterna, anzi vuole, che sia stata da Dio creata dal nulla. Segno evidente, che prende la materia non per le sole qualità chiamate materiali, ma per la sostanza, che le sostiene, e regge.

Nè solo l'eternità della materia, ma ancora l'identità di quella con Dio avrebbe luogo in quella dimostrazione del Locke. Se una medesima sostanza può sostenere il pensiero, e l'estesa, quella sostanza eterna ch'ha sostenuto *ab aeterno* il pensiero, potrà anche avere sostenuta l'estesa, cioè avrà potuto quella sostanza avere *ab aeterno* non solo le qualità chiamate spirituali, ma ancora le qualità chiamate materiali. Ora confessa il Locke, che le qualità non sono realmente distinte dalla sostanza che le regge. Dunque il primo *essere* pensante sostenendo le qualità materiali, queste saranno identificate con quell'essere, che le sostiene. Il primo *essere* pensante potendo dunque, oltre all'essere pensante, esser esteso, mobile, figurato ec. sarà veramente materia, e sostanza della materia. Locke non ha potuto non vedere queste cose, s'egli nella sua dimostrazione ha preso il nome di materia nel senso che gli si attribuisce, e se le ha prevedute, si veda, se ciò non lo rende punto reo d'empietà.

Anzi s'è vero, come vuole l'autore, che Locke nella sua dimostrazione abbia preso il nome di materia per le qualità chiamate materiali; s'è vero, come vuole il Locke, che le qualità non siano realmente distinte dalla sostanza, che le sostiene; e s'è vero, secondo il Locke, che la medesima sostanza, che sostiene il pensiero, possa anche sostenere le qualità materiali; da quella proposizione del Locke: la materia non può essere il primo *essere* pensante, se ne può direttamente conchiudere que-

sta contraddittoria: la materia può essere il primo *essere* pensante; in quella guisa appunto, che il gran Galileo ne' suoi Dialoghi, da quella proposizione de' Peripatetici: i cieli sono ingenerabili, ed incorruttibili, ne conchiude direttamente la contraddittoria: dunque i cieli sono generabili, e corruttibili. Imperocchè s'è vero, che le qualità non siano realmente distinte dalla sostanza, che le sostiene, la sostanza che sostiene le qualità materiali si può chiamare realmente materia. Ora la sostanza ch'è il primo *essere* pensante, sebben non sia pensante, per le qualità materiali, può però sostenere le qualità materiali, che non saranno per conseguenza realmente distinte da essa. Dunque realmente quella sostanza, che è il primo *essere* pensante, potrebbe esser chiamata materia. Dunque la materia può essere il primo *essere* pensante. E quando, stando in un giuoco di parole, si volesse ostinatamente difendere, che secondo il Locke la materia non può essere il primo *essere* pensante, non si potrà però negare, che la sostanza almeno della materia, sostanza pertanto estesa, mobile, figurata ec. non possa essere il primo *essere* pensante, e Dio.

Non giova l'estendersi dipiù su questo punto. Chi vorrà leggere il Locke ne' passi citati dal P. Gerdil nella prima parte, e molto più chi vorrà vederli in fonte, il che desidera sommamente il P. Gerdil da chiunque non isdegnerà di leggere la sua Opera, se non è acciecato dal pregiudizio, o dalla passione, vedrà, che il Locke parla non solo delle qualità, ma anche della natura intima, e sostanza, ed essenza della materia.

Ora se ciò è così, quando dice il Locke, che la materia posta in quiete non è che una massa inerte, e senza azione, la quale non può mai darsi il moto, e che col moto aggiuntovi non può fare altro, che urtare, dividere, ed altre cose simili, lascia il P. Gerdil a chi è pratico de' sistemi, il giudicare, se a torto egli ha detto, ch' ivi Locke parlava da cartesiano.

E' vero che il Locke non è cartesiano, ma Locke si contraddice. Le contraddizioni sono cose di fatto: non vi vuole grande ingegno per iscoprirle, ed un poco d'equità basta per riconoscere quelle, che vengono scoperte. Quando dice il Locke, che nella materia non v'ha forza alcuna indipendente dal moto, e ch'altrove ammette nella materia una forza d'attrazione indipendente dal moto, non è questa una contraddizione? Quando dice il Locke, che l'estensione non può nascere da parti non estese e che poi dice, che l'estensione si forma per la coesione

di parti solide, non è altresì questa una contraddizione manifesta? Cento altre contraddizioni ha objettato il P. Gerdil al Locke; nè crede che facile sia l'impresa di conciliarle a chi vorrà discendere al particolare e non starsene in discorsi generali, che per lo più niente conchiudono.

A molti che in queste materie sono versati assai, pare che il P. Gerdil non abbia mancato, come gli si rimprovera, nel giudizio, d'esattezza nel definire. Nella seconda parte definisce ciò che si debbe intendere per sostanza e per facoltà d'una cosa, non solo secondo i puri dettami della ragione e le idee più semplici che in noi vengono dalla percezione degli obbietti, ma ancora secondo i principj, e le sentenze del Locke. E sopra quelle forma le sue dimostrazioni; le quali si vedono ripetute ancora con maggior forza sul principio della quinta parte. Nella terza scioglie quanto Locke adduce per oscurare le nozioni della sostanza in generale, della sostanza del corpo e dello spirito in particolare e finalmente dell'estensione considerata in se stessa, nozioni tanto più chiare, quanto più semplici. Quel lungo raziocinio del Locke sopra le tre sillabe che compongono il nome di sostanza, alle quali sostituisce il P. Gerdil le due sillabe, ond'è composto il nome d'*ente* sinonimo a quello di sostanza, mostra bastevolmente che il Locke volea piuttosto oscurare che chiarire le materie. Non si sa come chiamare l'equivoco, con cui lungamente confonde l'unione delle parti che fa l'estensione colla unione, o coesione, onde nasce la durezza.

Nella quarta parte si prova con ragioni anche dedotte dal Locke che la sostanza della materia non può esser altra che la pura estensione. La sostanza d'una cosa è, secondo Locke, quello che sostiene le qualità di quella cosa, cioè quello, onde queste come da radice vengono prodotte: dunque se abbiamo un'idea, dalla quale veggiamo provenire le qualità essenziali e primarie del corpo, o sia della materia, non potremo dubitare che quella cosa non sia la vera essenza e sostanza della materia. L'impenetrabilità, la distinzione delle parti, la lor figura, divisibilità e mobilità sono, secondo Locke, le qualità primarie della materia, o sia del corpo; anzi afferma, ch'egli tiene per corpo non l'estensione semplicemente, ma l'estensione impenetrabile: dunque se si può dimostrare che l'impenetrabilità deriva dall'estensione, nè solo l'impenetrabilità, ma anche le altre qualità primarie sopra annoverate, non dovrà più rimanere dubbio alcuno che l'estensione non sia la sostanza della materia. Ora il P. Ger-

dil (t. 1. p. 758.) cita un passo del Locke, da cui evidentemente si raccoglie che l'impenetrabilità (intorno alla quale si aggira la maggior difficoltà) nasce dall'estensione. E giacchè il punto è di tanta importanza nella filosofia, lo conferma con varj argomenti e tra gli altri apporta questo, per provare, che dall' idea stessa dell'estensione nasce, che una estensione non possa essere in un'altra estensione e che per conseguenza ogni estensione sia di sua natura impenetrabile.

Supponiamo, dice il P. Gerdil che distrutta in una camera tutta l'aria crassa e sottile, altro non vi rimanga che lo spazio puro, penetrabile, assoluto: supponiamo altresì che venisse trasportata in quella camera un'altra parte eguale di quello spazio puro. Ora si cerca, se quelle due estensioni, o spazj penetrabili uno nell'altro, farebbono ancora due spazj distinti, oppure un solo. Egli è evidente che non farebbono più che una sola estensione, un solo spazio determinato essenzialmente dalla distanza compresa tra le mura, volto e pavimento della camera; la quale determinata distanza essendo unica, nè potendo moltiplicarsi, fa che tra le mura, volto e pavimento della data camera non vi può essere che un solo spazio e non più, cioè lo spazio essenzialmente determinato dalle dimensioni di quella. Dunque una parte di spazio, ossia estensione penetrabile, penetrata con un'altra parte di spazio, ossia estensione penetrabile, non farebbe che l'istessa parte di spazio, l'istessa estensione penetrabile, cioè s'immedesimerebbero ambedue. E ciò, come si vede, nasce dalla natura stessa dell' estensione, la quale essendo determinata essenzialmente dalle sue dimensioni, fa, che sotto le medesime dimensioni, non vi possa esser che una medesima estensione. Ora si corregga la sapposizione (la quale è stata fatta impossibile soltanto per maggior chiarezza), ed in vece di quella parte di spazio, o estensione penetrabile portata nella camera a penetrarsi collo spazio penetrabile di quella, vi si porti una estensione impenetrabile, cioè un corpo; io dico che l'estensione penetrabile della camera e l'estensione impenetrabile del corpo introdottovi, dovranno immedesimarsi nella stessa maniera, che le due estensioni penetrabili, poichè l'impenetrabilità aggiunta ad una di quelle estensioni non varia niente all' idea dell' estensione e delle sue dimensioni, per cui s'è provato che quelle due estensioni una nell'altra e determinate dalle stesse dimensioni, non possono fare che una sola estensione.

E per conchiudere in due parole: una parte d'estensione

penetrabile introdotta nell'estensione penetrabile d'una camera s'identifica coll' estensione penetrabile della camera; perchè l'una e l'altra non possono fare che un medesimo spazio determinato essenzialmente dalla lunghezza, larghezza, ed altezza della camera; e quello spazio è essenzialmente uno, perchè la capacità della camera e la distanza rispettiva de' suoi punti è una. Dunque se si suppone che l'estensione penetrabile introddotta diventi impenetrabile, diventerà altresì impenetrabile quella della camera, ch' è identificata con quella. La supposizione dell' estensione penetrabile che introdotta nella camera diventa impenetrabite, si verifica realmente e quanto alla sostanza nell' introdursi nella camera un corpo; poichè questo, in quanto che ha l'estensione, fa l'istesso che se fosse introdotta una estensione penetrabile; ed in quanto ch'è impenetrabile, fa l'istesso che se quella estensione di penetrabile divenisse impenetrabile. Dunque ec.

Propose una volta il P. Gerdil questo argomento a un dotto matematico, valoroso difensore del Locke e questi non ebbe altro da rispondere, se non che la supposizione che vi si fà, essendo impossibile, nulla se ne può conchiudere. Ma se l'argomento non ammette altra risposta, non è lontano il P. Gerdil dal crederlo una vera dimostrazione. La ragione e che sebbene la supposizione è impossibile, questa però vien corretta prima che si proceda alla conclusione. Chi è Logico, o matematico non può ignorare, ch' una supposizione impossibile in un tal caso non solo nulla può togliere alla forza d'un argomento, o d'una dimostrazione che anzi molte volte apre una via facile di provare, o dimostrare con più chiarezza l'intento di quello che si sarebbe potuto fare altramente.

Oltre a ciò il P. Gerdil nella prima delle dichiarazioni aggiunte all'Opera, propone uno sperimento fisico, con cui si potrebbe forse decidere quella famosa quistione se lo sperimento succedesse a seconda di quello, ch'egli s'è ideato, cioè se la forza centrifuga si trovasse aver luogo nel moto puramente relativo e nella quiete detta da'Neutonisti assoluta, vi sarebbe contraddizione nell'ammettere una tale quiete assoluta; poichè questa sarebbe vera quiete assoluta, come si suppone, e sarebbe altresì vero moto assoluto, perchè avrebbe il vero carattere distintivo del moto assoluto. Ma se non v'ha nè vero moto assoluto, nè vera quiete assoluta, non v' ha nè anche alcuno spazio assoluto, giacchè dallo spazio assoluto ne nasce necessariamente la quiete assoluta e 'l moto assoluto. Se non v'ha spazio as-

soluto, tutto è pieno; se tutto è pieno è dimostrato il moto vorticoso, ossia circolare; quel moto circolare che solo voleva nella natura il gran Galileo.

Distingue Locke nella materia, ossia ne' corpi due sorta di qualità e non più; qualità primarie, ed essenziali che sono l'estensione, l'impenetrabilità, la distinzione delle parti, la lor figura, mobilità, divisibilità: qualità secondarie che sono le potenze che hanno i corpi di agire gli uni su gli altri e di agire su gli organi de' nostri sensi, per eccitare in noi varie sensazioni. Tale si è la potenza che ha il fuoco di liquefare i metalli e di eccitare in noi le sensazioni della luce e del calore. Queste qualità secondarie vuole il Locke che altro non sieno fuori solo certe determinazioni delle qualità primarie, cioè che provengano dall'intima tessitura e moto delle parti estese, impenetrabili, onde è composto un corpo.

Qui si permetta una digressione, la quale sebbene interrompa il filo dell'incominciato discorso, riguarda però direttamente lo scopo principale del P. Gerdil nella sua Opera. Se ne' corpi non si debbono distinguere che quelle due sorta di qualità che abbiam detto; se le prime sono quelle qualità materiali differenti, come dice l'Autore del giudizio, dalle qualità spirituali del pensiero, della volontà ec.; e tanto differenti che per quella cotanto sensibile differenza pretende Locke dimostrare che la materia non può essere il primo *essere* pensante; se finalmente lo stesso afferma il Locke delle qualità secondarie, mentre dice apertamente che coll'assottigliare la materia, col dividerla, coll'ordinarla non si fa che produrre nuove relazioni locali tra le parti sue e non altro; che anzi deride quelli che credono che l'assottigliare la materia sia un mezzo di spiritualizzarla; ne risulta una prova assai chiara che la materia è incapace di avere il pensiero. Imperocchè questo non essendo compreso in quelle due sorta di qualità che secondo il Locke si possono unicamente distinguere ne' corpi, non nelle qualità primarie, ed essenziali, non nelle secondarie che sono soltanto relazioni locali delle lor parti, egli è evidente che la materia, o il corpo, per avere il pensiero, dovrebbe acquistare nuove qualità essenziali; il che è impossibile, perchè l'essenze delle cose sono immutabili; cioè a dire che una cosa è immutabilmente tale, mentre è tale, mentre è quello che si suppone che ella sia. Se si oppone, che il corpo produce delle sensazioni nell'animo; il che dice Locke, non è meno incomprensibile che il dire che il corpo sia capace di

pensare; a questo risponde il P. Gerdil nella 5. parte della sez. 2., ove da'principj del Locke, tra le altre prove, cava una rigorosa dimostrazione che il corpo non può essere che occasione e non già cagione efficiente delle sensazioni dell'animo.

Ripigliamo ora il filo dell'interrotto ragionamento. Quelle due sorta di qualità distinte dal Locke, comprendono, come è assai manifesto, tutta l'ampiezza della fisica; si è provato l'estensione è la sostanza del corpo, ossia la base che sostiene l'impenetrabilità, la figura ec. che sono le sole proprietà essenziali della materia; perchè queste sole si deducono necessariamente, e con metodo geometrico dalla pura e semplice idea dell'estensione. Tutte le altre qualità de'corpi, cioè le potenze che hanno di agire gli uni su gli altri, dovranno dunque unicamente cercarsi nelle differenti determinazioni di quelle qualità primarie, cioè nella grossezza e densità e figura e moto delle lor parti e massimamente nelle leggi, con cui si muovono. Restano pertanto escluse le qualità non meccaniche che troppo liberalmente vengono da fisici moltiplicate, quando s'appresentano nuovi fenomeni da spiegarsi; e benchè molte spiegazioni particolari fin'ora siano riuscite od oscure, o poco sicure, pure tentando di rintracciare la cagione degli effetti particolari nelle affezioni meccaniche, si sta sempre sulla strada del vero sistema.

Il nome solo di sistema è vero che spaventa, ed offende molti. Eppure chi può negare che non vi sia un sistema nella natura? E se v' ha un sistema nella natura, come voler esser fisico senza sistema? Una selva di sperimenti riferiti ad una cagione astratta e matematica, ossia non meccanica, i calcoli aggiunti per determinare i gradi delle forze di quella cagione, sono cose utilissime per avanzare i progressi della fisica; nè altro più manca, se non il ritrovare una cagione fisica, ossia meccanica, a cui si possa fare una giusta applicazione di tutto ciò che si è scoperto dover convenire alla cagione di quegli effetti. Ma perchè dopo aver dato un nome a quella cagione in generale che ancor non si conosce distintamente, nome matematico, come professa il Neuton d'avere adoperato il nome d'attrazione e dopo aver estimate le forze che ha quella cagione nell'operare i suoi effetti in ogni circostanza, come nel contatto, nelle varie distanze ec. perchè, dico, darsi a credere di averla ritrovata quella cagione e fingere che realmente vi sia una qualità corrispondente a quel nome matematico e di cui intanto non si ha idea alcuna, perchè non è meccanica? Non è questo un'inter-

rompere il sistema della natura? Prima che scoperta fosse la pressione dell'atmosfera, si sapevano molti effetti di quella che s'attribuivano all'orror del vuoto nella natura. L'orrore, ovvero la ripulsione del vuoto, ovvero la tendeuza de' corpi ad essere uniti fra loro senza interrompimento di vuoto, poteva esser presa, non men che l'attrazione, per una cagione matematica e vi si poteva aggiungere il calcolo per estimarne la forza su diversi corpi. Ma fingendo poi che quell'orrore del vuoto fosse una qualità insita ne' corpi, si aveva il sistema della natura? Nò certamente: la pressione dell'atmosfera lo ha scoperto in questa parte, ed il sistema s'è ritrovato meccanico; tanta varietà d'effetti si riduce ad un principio meccanico e principio semplicissimo. Lo stesso si vede in molte altre parti della natura, in tante antipatìe e simpatìe, che il Boyle ha dimostrato essere puramente meccaniche ec. e dappertutto si scorge ammirabile varietà con più ammirabile semplicità. Ora il sistema generale della natura che ne riunisse tutte le parti, non sarà egli dunque tutto meccanico? Perchè non sappiamo spiegare meccanicamente molti effetti, non avrà saputa la natura meccanicamente produrli? Ed avrà forse dovuto alterare la semplicità del suo sistema e mescolare colle affezioni meccaniche quelle qualità non meccaniche che da noi vengono sostituite alle cagioni particolari, quando non ci riesce di scoprirle?

Non è che si debba approvare il costume di quelli che propongono i loro sogni per lo vero sistema della natura. Si dice soltanto che quelli che fanno gli sperimenti, se non si curano d'indagarne la cagione, contenti della loro utilità, possono bensì proporre una cagione astratta e matematica, perchè calcolandola si abbia un'idea più netta dell' effetto e a questi certamente molto debbe la fisica; ma non debbono dare occasione di credere agli altri che si debba introdurre nella fisica qualità indipendenti dalle affezioni meccaniche. Quelli poi che tentano di scoprire le cagioni, debbono avere in vista la meccanica e proporla quale si può sodamente dedurre dall' esperienza e non semplicemente, quale si appresenta alla lor fantasia. Propone il P. Gerdil nella 4. parte e conferma con varj esempj una regola generale, per togliere dalla fisica quelle qualità occulte che al certo l'hanno molte volte deturpata e ne hanno ritardati i progressi, come il dice espressamente il Neuton nella sua ottica, citata dal P. Gerdil.

Essendo finalmente il Locke passato dalla filosofia all'eru-

dizione, anzi alla rivelazione è preteso che gli antichi filosofi e la stessa sacra Scrittura, ed i Santi Padri, nel distinguere che fanno lo spirito dal corpo, intendono per nome di spirito una materia sottile ed indivisibile, e per corpo una materia grossolana e sensibile; mostra il P. Gerdil apertamente il contrario nella 7. parte riguardo agli antichi filosofi e nell'8. riguardo alla Scrittura e ai Santi Padri. E certamente l'essere invisibile nella materia cosa significa, se non se un difetto di potenza in un corpo di ferire e percuotere gli organi del senso? Si può dunque in questo senso attribuire a Dio ed agli spiriti l'invisibilità? Confrontando eziandio il P. Gerdil il versetto 7. del capo. 2. del Genesi, ove si legge: *et inspiravit in faciem ejus spiraculum vitae*, con un passo analogo dell'Ecclesiaste, fa vedere che quello *spiraculum vitae* non significa già la respirazione, come aveva creduto anche il dottissimo Grozio, ma una sostanza assolutamente immateriale; è evidente l'argomento preso dalla setta de' Saducei, i cui errori condannati negli atti Apostolici consistevano a non ammettere nè spirito nè risurrezione. Certamente i Saducei non negavano l'esistenza dello spirito prendendo questo nome per un qualsivoglia principio di pensiero eziandio materiale; poichè essi stessi pensavano. Nel negare adunque gli spiriti, s'intendevano di negare che il principio del pensiero fosse una sostanza immateriale e per conseguenza immortale.

Quindi stima il P. Gerdil che non sia per riuscire vana la sua fatica. Sia pure il Locke quel gran metafisico, che comunemente si crede e veramente in molte cose non si può negare che non dia de' grandi lumi; contuttociò Locke è Autore pernicioso riguardo alla religione. Il suo libro intitolato *Le Christanisme raisonnable*, sconvolge affatto i fondamenti della religione cristiana e supera l'empietà del Socinianismo. Nel saggio su l'intendimento umano, ove tratta de' limiti distinti della fede e della ragione, non vien poco sminuita da principj che vi pone, l'autorità della religione. Parlando della specie e dell'essenza delle cose, non avvilisce l'umanità, sin a preferire nell'eccellenza delle specie reali e delle facoltà intellettuali, tale bestia a tale uomo, a tale uomo dico, per natural propagazione discendente da que' due primi, onde volle Iddio che traesse l'origine sua l'uman genere? Si riserba il P. Gerdil di mettere in chiaro queste cose a suo luogo (1). Intanto si veda, quanto impor-

(1) Si potrà vedere in seguito la Dissertazione: *Essai sur les ca-*

ta che non sia comunemente creduto il Locke Autore infallibile in materia di ragionamento. Crede dunque il P. Gerdil che la sua Opera possa essere utile non solo alla filosofia, ma ancora alla religione; mentre chi vorrà esaminare le sue prove con attenzione, ed imparzialità, non potrà se non disingannarsi da un sì grave pregiudizio, col veder tanto falsi raziocinj, e tante contraddizioni che sono manifestamente indicate in quell' Autore.

ractères distinctifs de l'homme et des animaux brutes, où l'on prouve la spiritualité de l'ame humaine, par la nature de son intelligence.

OSSERVAZIONI

SUL MODO DI SPIEGARE GLI ATTI INTELLETTUALI

DELLA MENTE UMANA

PER MEZZO DELLA SENSIBILITA' FISICA

Proposto dall'Autore del sistema della natura.

OSSERVAZIONI

Sul modo di spiegare gli atti intellettuali della mente umana per mezzo della sensibilità fisica, proposto dall'Autore del sistema della natura.

Per istabilire lo stato della causa che mi prendo a trattare, premetto non essere mio intendimento il muovere quistione intorno al sentimento assai comune che ripete l'origine delle idee da due primarj fonti, cioè dalla sensazione che somministra le prime percezioni, e dalla riflessione, per mezzo di cui l'anima comparando ed in varie guise combinando le idee sensibili ricevute dal di fuori, ne astrae e ne forma idee e concetti intellettuali, per quella energia ch'è propria di sostanza pensante, scevra d'ogni materialità. Rivolgo unicamente il mio dire contro coloro i quali non contenti d'identificare la sensazione colla corporea mozione dell'organo, riducono a puro genere di sensazione tutte le altre operazioni della mente umana, facendole consistere in altrettante modificazioni del celabro. L'Autore del *Sistema della natura* si è fra molti altri assaissimo impegnato in promuovere questo pernicioso errore. Non contento di raccogliere quanto fu già detto dagli altri materialisti, egli si pregia, e si vanta di aver posto in sì chiara luce il meccanismo della mente umana, che sia ormai tolto qualunque appiglio di rimettere in campo sostanze, o principj distinti dalla materia. Mi è paruto all'incontro di ravvisare nella esposizione di quel sistema, un aggregato di supposizioni arbitrarie, d'incoerenze e di contraddizioni tali, che chiunque voglia porvi qualche atten-

zione, debba rimanere pienamente convinto della insufficienza, e assurdità del medesimo.

L' Autore del sistema tom. 1. p. 179., dice: *L' intelligenza; la nozione, la convinzione di una qualunque proposizione. comunque semplice, evidente e chiara si supponga, nè sono nè possono essere rigorosamente le medesime in due uomini. In fatti un uomo non essendo un' altr' uomo, il primo non può avere rigorosamente, e matematicamente la medesima nozione della unità che il secondo, giacchè un effetto identico non può essere il risultato di due cagioni differenti.*

Egli è ben certo che se le nozioni sono mere sensazioni, e se la sensazione altro non è che impressione corporea in organo corporeo, ne viene in conseguenza che la disposizione dell' organo essendo diversa in diversi soggetti, difficilmente potrebbe avvenire che in due uomini si desse una nozione o idea che fosse rigorosamente la medesima. Ma se ciò si verifica delle sensazioni, perchè originate da impressioni corporee sull' organo: non può verificarsi delle nozioni o idee che appartengono alla intelligenza. Quegli stessi che riguardano le impressioni corporee, come cagioni meramente occasionali delle sensazioni, convengono che non vi ha mezzo di accertarsi che le sensazioni ricevute alla presenza e per mezzo del medesimo oggetto, siano rigorosamente le medesime in differenti uomini. Egli è più che probabile che due uomini nel mirare un oggetto, o nel gustare d' un medesimo frutto, non ne ricevono rigorosamente le medesime sensazioni.

L' idee precise dell'unità, dell' uguaglianza, dell' affermazione e della negazione non possono ridursi al genere delle sensazioni.

Per altra parte egli è d' uopo confessare, che le idee dell'unità, dell' uguaglianza, dell' affermazione e della negazione debbono essere rigorosamente le medesime per tutti gli uomini. Imperocchè qualunque minima differenza si voglia introdurre nella nozione dell' unità, dell' uguaglianza, della verità ec., questa qualunque minima differenza toglierebbe affatto l' idea dell' unità, dell' uguaglianza ec., nè si potrebbono rigorosamente e matematicamente affermare di un oggetto le proprietà che ad esso convengono in virtù dell' unità, dell' uguaglianza ec.

Che un Goemetra abbia sotto gli occhi la figura che rappresenta una retta perpendicolare ad un altra, descritte ambedue con matita o inchiostro; e qui sarà facile distinguere ciò ch' è oggetto di sensazione da quello che è propriamente oggetto dell'intelligenza. Le linee che formano due angoli retti, descritte, come si è detto, con matita o inchiostro, sono oggetto di sen-

sazione, e perciò se due uomini si faranno a rimirare la stessa figura, non potranno essere certi che la sensazione dell'uno corrisponda perfettamente alla sensazione dell'altro; neppure saranno in caso di affermare che i due angoli coloriti, oggetti di sensazione, siano rigorosamente uguali fra loro. Ma questa incertezza medesima nella quale sono i due geometri sopra la perfetta uguaglianza de' due angoli coloriti, prova che essi convengono perfettamente nella nozione dell' uguaglianza considerata in se stessa e che intanto dubitano di questa perfetta uguaglianza tra i due angoli coloriti, in quanto che sanno ch' è pur troppo difficile che l'istrumento materiale possa recare sulla carta tutta quella rigorosa e matematica precisione ch' essi intendono benissimo con atto d' intelligenza, senza potersela essi medesimi rappresentare colla fantasia o immaginazione.

Che questa matematica rigorosa nozione dell' uguaglianza si astragga dalla precedente sensazione degli angoli coloriti, nulla appartiene alla quistione che trattiamo. Quando anche ciò si conceda, non segue che la nozione astratta sia essa pure come un prolungamento della sensazione, onde fu astratta. Si estrae luce dalla percossa dell' acciajo e della pietra focaja, nè da ciò segue che la luce sia in se stessa percossa o particella di pietra focaja e di acciajo.

Ella è verita rigorosa e matematica, che non vi può essere del più, o del meno nell' idea dell' unità, dell' uguaglianza ec. E pure se l' unità, se l' uguaglianza ideale fosse affezione di organo corporeo, non potrebbe essere la medesima, e dovrebbe necessariamente soggiacere a differenze di più e di meno in differenti soggetti. Procuriamo di rendere la cosa più chiara col seguente parallelo. La diagonale divide il quadrato in due triangoli eguali; e dico che questa uguaglienza s' intende da tutti perfetta, rigorosa, matematica, uguaglianza ch' esclude qualunque minima differenza in più, o in meno, anche infinitesimale, nè mai Geometra pensò altramente. Per altra parte dato un circolo, si può per via di approssimazione trovare un quadrato il quale differisca dal circolo meno che di una qualunque data quantità. Pure questa quantunque siasi minima differenza che non può del tutto svanire, basta perchè i Geometri si accordino in dire, che fin' ora non si è trovato il modo di quadrare il circolo. Ora se la nozione dell' uguaglianza potesse ammettere una sorta di latitudine in più o in meno, e ridursi a un *pressochè* cui si potessero riferire del pari le nozioni alquanto differenti

della medesima in differenti uomini, si potrebbe una tale nozione d'uguaglianza dirittamente applicare ad un quadrato la di cui differenza dal circolo si trovasse minore di qualunque minima quantità che assegnare si possa. Ciò non ostante basta questa minima differenza per convincere ogni Geometra che tra un dato circolo e un dato qualunque siasi quadrato non vi ha quella vera uguaglianza che si scorge tra i due triangoli formati dalla diagonale del quadrato. Che se talvolta si denominano uguali due quantità, la cui differenza è, per così dire, minima, da tutti si conosce e si consente, che allora il nome d'uguaglianza non si prende nel suo vero e preciso significato, ma in senso accomodatizio, per dire che sì fatte quantità riguardo al fine o all'uso che si ha in vista, sono come se fossero uguali.

Neppure l'idea dell'unità può ammettere più o meno; altrimenti uno più uno in certi casi non farebbono esattamente due, nè più sarebbevi Aritmetica.

Così l'idea dell'affermazione e della negazione è di sua natura una e identica in ogni rigore di precisione; poichè tra l'essere ed il non essere non può intendersi, anzi s'intende impossibile qualunque siasi gradazione di più o di meno che scemi o accresca la metafisica opposizione che vi ha tra l'essere, e 'l non essere.

Dunque queste tali nozioni e idee, ed altre molte che si potrebbono aggiugnere, non sono del genere delle sensazioni, nè possono riferirsi a mozioni, o impressioni corporee, le quali sono essenzialmente suscettibili del più e del meno, come consta per confessione degli stessi avversarj.

Lo stesso vale dell'idee di un qualunque rapporto.

Aggiungiamo che la nozione di un qualunque siasi rapporto, anche più semplice, quale si è quello dell'uguaglianza; non può in alcun modo riferirsi al genere della sensazione. Stanno innanzi agli occhi due colonne uguali. L'una e l'altra di queste fa la sua impressione sul senso, ed in virtù di questa simultanea impressione si producono nella fantasia due immagini rappresentanti due colonne. Ma la percezione di due colonne eguali non è la percezione della loro uguaglianza. Le colonne sono sensibili, sono figurabili, ma la nozione della uguaglianza non appresenta nè colore nè figura. Non basta che le percezioni delle colonne siano presenti alla fantasia, perchè la mente ravvisi la loro uguaglianza: si hanno talvolta sotto gli occhi cose uguali, senza che si apprendano come uguali. Per ravvisare la uguaglianza delle colonne, oltre la percezione dell'una e la

percezione dell' altra, si richiede una terza percezione, che connetta le due prime, onde risalti quel rapporto che non siede nè nell' una nè nell' altra separatamente, ma tutte e due le abbraccia e stringe con vincolo indivisibile e puramente intelligibile. Che se qualunque percezione o idea, altro non fosse che una sorta di sensazione corrispondente ad impressione corporea, mediata, o immediata, sarebbe impossibile una percezione che una e identica in se stessa connettesse due altre percezioni, per riunirle senza pregiudizio della loro distinzione in quell' atto uno, semplice, identico che le rappresenta sotto un dato rapporto.

E quì si osservi che que' Filosofi, i quali dalle sensazioni prodotte per le impressioni degli oggetti corporei pretendon dedurre tutta la serie delle operazioni della mente umana, non recano propriamente alcuna prova di questo loro sistema, ma si contentano di esporre con colore di verisimiglianza il modo con cui pare loro che far si possa lo sviluppamento ed il progresso dalle prime sensazioni agli atti che ne pajono più remoti. Laonde il loro modo di procedere non è altro che quello che tante volte ingannò i Fisici, i quali credevano di assegnare la vera cagione di un fenomeno coll' esporre il modo con cui parea loro che si potesse produrre. E' vero che i sostenitori del sistema, che combattiamo, si lusingano di seguire un metodo ben diverso, perchè ad ogni tratto citano l' esperienza in loro favore; ma vi sono anche talvolta inganni grandissimi nell' uso che si fa dell' esperienza. E' notissimo il sofisma: *Hoc post hoc ergo ex hoc*. Ed in questo sofisma incorrono non pochi, i quali osservando che un effetto suole seguire posto un tale antecedente, concludono che quell' antecedente sia la vera cagione dell' effetto. Al moto dello stantuffo segue l' innalzamento dell' acqua nelle trombe aspiranti, eppure cotesto movimento non è quello che propriamente innalza l' acqua. Coll' accendere il fuoco in una camera si fa prontamente accorrere l' aria per le fissure; non però il fuoco si è la cagione che spinga o attragga l' aria nella camera. E per venire ad un esempio più adattato al nostro caso, nell' osservare un suonatore di cembalo, il quale movendo le dita sopra varj tasti produce una serie armonica di suoni, chi concludesse che in quella macchina vi ha una occulta connessione tra il movimento delle dita; ed i suoni corrispondenti, talchè il suono non potrà eccitarsi, se non precede il movimento de' tasti, la conclusione sarebbe diritta, perchè altro non svilup-

L' esperienza fallacemente allegata in favor del Sistema contrario.

perebbe se non quanto si contiene nella osservazione onde si deduce. Ma se da quella corrispondenza osservata tra il movimento de' tasti ed i suoni, si concludesse che il movimento delle dita, o de' tasti è la immediata cagione dell' armonia che ne risulta, ed inoltre che quell' armonia non è di sua natura altra cosa che uno sviluppamento, una diramazione e propagazione dello stesso movimento delle dita, la conclusione non sarebbe felice, perchè direbbe di più di ciò che si contiene nelle premesse. Che nella data constituzione della natura umana si derivi l' origine delle idee dalle impressioni fatte sugli organi de' sensi, e che sì fatte impressioni vengono considerate quali antecedenti necessarj alla percezione delle idee, per naturale corsispondenza stabilita dal Creatore tralle operazioni del corpo e quelle dell' anima, io nulla dirò contro una tale sentenza che oggi giorno si è resa pressochè universale, e la quale, qualora si contenga in que' termini, non arreca pericolo riguardo alla religione.

Ma il volere che le impressioni degli oggetti su gli organi de' sensi siano non solamente cagioni antecedenti, richieste per legge di natura al producimento delle idee, ma che dipiù sì fatte impressioni nel propagarsi dall' organo esterno fino al celabro constituiscano l' essenza delle sensazioni; che però le sensazioni siano formalmente mozioni corporee, e che tutti gli atti susseguenti della mente umana non siano che diramazioni e modificazioni di quelle primarie sensazioni, ciò si chiama oltrepassare di molto nella conclusione quanto si contiene nelle premesse, nè pertanto una sì fatta conclusione può aversi per buona e legittima.

Nè solo ha da rigettarsi un tal sistema, perchè fondato sù di argomentazione inconcludente, ma inoltre perchè quanto si allontana da' dettami della religione, altrettanto si discosta dalle nozioni di una sana, e ben regolata filosofia.

Per prova di questo assunto credo che basterà il riferire in qual modo i principali autori di tal sistema si prendono a spiegare i differenti atti e movimenti dell' animo umano. Onde anche apparirà quale debba riputarsi l' intima disposizione del loro spirito mentre non dubitano di spacciare per verità chiare e lampanti tante asserzioni non solo gratuite ed intelligibili, ma incoerenti in se stesse e affatto ripugnanti al senso comune. Rechiamone gli esempj.

L' Autore del sistema della natura tom. 1. p. 191. spiega

in questi termini l'atto del deliberare (1): *Allorchè*, dic' egli, *l'azione della volontà è sospesa, si dice che noi deliberiamo, il che avviene qualunque volta due motivi agiscono alternativamente sù di noi. Deliberare egli è amare e odiare successivamente, cioè lo essere successivamente attratto e rispinto*, *ossia essere mosso ora dall' un motivo ora dall' altro.*

Prova ed esempio del modo, con cui l'Autore prende a spiegare l'atto del deliberare.

Domando se l'Autore non si contraddice nella nozione ch'egli ne dà di ciò ch' è il *deliberare*? Dice in primo luogo che nel deliberare l' azione della volontà rimane sospesa, e più soggiunge che il deliberare consiste in questo, che si ama e si odia successivamente. Ma nell' amare e nell' odiare successivamente, l' azione della volontà non rimane sospesa, ma si determina alternativamente all' amore e all' odio. Ne' naturali incostanti si osserva assai frequente questo passaggio dall' amore all' odio, dall' odio all' amore: pure qualora l' incostante ama taluno in un ora, e l' odia nell' ora seguente, e poi torna ad amarlo, si dirà bensì ch' egli cangia le sue determinazioni, ma non che l' azione della sua volontà rimanga sospesa, come avviene qualunque volta si delibera. La maggior brevità degl' intervalli di questo passaggio non ne cangia la natura e l' indole; e sarà sempre vero il dire che l' odiare alternativamente egli è bensì prendere alternativamente determinazioni contrarie, ma non ciò che dicesi *deliberare*.

Ma seguitiamo l' Autore nella spiegazione meccanica di questo fenomeno p. 192. *Allorchè l' anima* (e per anima intende il cervello materiale) *è spinta da due motivi che agiscono alternativamente su di essa, o che la modificano successivamente, essa delibera: Il cervello è in una spezie d' equilibrio accompagnato da oscillazioni perpetue, ora verso un oggetto, ora verso un altro, finattantochè l' oggetto che lo spinge più fortemente, lo toglie da questa sospensione, che costituisce lo stato indeciso della nostra volontà.*

Pensiero assurdo sulla direzione media, che dee prendere il cervello spinto da due differenti oggetti.

Quando un Mercatante delibera se dee vendere oggi il suo grano, oppure aspettare il mese venturo, la deliberazione verte sulle apparenze del maggior, o minor vantaggio che le combinazioni promettono. Ora domando se vi ha uomo cui possa en-

(1) Qui si prende la voce *deliberare* non in quanto significa la determinazione, ma in quanto designa l'atto con cui si *consulta* l' animo seco stesso prima di determinarsi.

trare in pensiere, che sì fatte combinazioni siano realmente altrettante oscillazioni di fibre vibranti or da una parte, or dall'altra? Come s'intenderà mai che l'uomo si pieghi a vendere oggi, o domani, secondo che la sua fibra oscillerà a destra o a sinistra? Se chi difende la religione fosse costretto di ricorrere a spiegazioni di tale sorta, che nembo, che tempesta di sarcasmi non gli verrebbe addosso da tutte le parti?

Ma, prosegue l'Autore, *quando il cervello è spinto ad un medesimo tratto da due cagioni egualmente forti che lo muovono secondo direzioni opposte, allora in virtù della legge generale di tutti i corpi, quando vengono spinti da forze contrarie ed eguali, egli si ferma, egli è* in nisu, *non può nè volere nè agire*; *ed aspetta che una delle due cagioni moventi abbia preso forze bastevoli a determinare la sua volontà, per attrarlo di modo che superi gli sforzi dell' altra. Questa meccanica* (si noti bene) *sì semplice, e sì naturale basta per farne intendere il perchè l' incertezza sia penosa, e la sospensione uno stato violento per l' uomo*; *e finalmente*, conclude *consultando l' esperienza troveremo che le nostre anime sono soggette alle medesime leggi fisiche cui soggiacciono i corpi materiali.*

Poco sopra l' Autore facea consistere la sospensione della volontà che accompagna la deliberazione, in oscillazioni alternative delle fibre del cervello, producenti successivamente amore e odio. Quì egli la ripone in quello stato di quiete e di niso ch'è l'effetto di forze uguali e contrarie agenti sul medesimo. Ma oltracciò chi si darà mai a credere che un corpo premuto da forze uguali sia in uno stato più penoso, che se cedesse a una delle due? Vi ha in buona coscienza la minima analogia tra lo stato penoso di un uomo che delibera, incerto del partito che ha da prendere e voglioso di trovarlo, e lo stato di un corpo indifferente a stare tralle due forze che lo premono, o a cedere con pari indifferenza a qualsisia delle due che prevalga? e questa è quella meccanica sì semplice, sì naturale che spiega i fenomeni dell' animo?

Se le forze, o cagioni (*p.* 194.) *esterne, o interne che siano, le quali agiscono sullo spirito dell' uomo, tendono verso punti differenti, l' anima, o il cervello prenderà una direzione media, e in ragione della violenza con cui l' anima è spinta, lo stato dell' uomo è talora sì doloroso che la sua esistenza le diviene rincrescevole, più non tende a conservare il suo Essere, e và cercare la morte come un asilo contra se ec.*

Quando le forze agenti sull' anima o il cervello tendono verso punti differenti, il cervello non è astretto a fermarsi, non è *in nisu*, in quel niso che costituisce lo stato penoso dell' animo; ha il suo moto libero per la direzione media. Come dunque può avvenire che la violenza di una delle due cagioni tendenti a punti differenti rechi uno stato sì doloroso, quando la violenza della forza che lo trae tutto a se, superando la forza contraria, non cagiona dolore alcuno? Le mozioni corporee sono della medesima natura, in qualunque direzione elle siano: perchè dunque la direzione media dovrà rendere dolorosa una mozione, la quale in altra direzione sarebbe stata anzi grata e piacevole? Beato chi intende queste cose, o per meglio dire, infelice chi crede d' intenderle. Ma vi ha di più. L' Autore rappresenta il cervello spinto da due impressioni tendenti a due punti differenti, cioè l' anima commossa da due percezioni di due differenti oggetti; imperocchè nel suo sistema le percezioni degli oggetti sono impressioni corporee nella sostanza materiale del celabro. Che un corpo spinto da due forze tendenti non in diretto a due punti differenti, prenda la direzione media, ciò s' intende facilmente; ma trasformate che siano queste impressioni corporee in altrettante percezioni, non ha più luogo la direzione media. E certamente per la direzione media il mobile tende ad un punto differente dai punti onde partono ed a cui tendono le forze attraenti, o impellenti. Ora sostituendo a queste forze impressioni nate dalle percezioni degli oggetti, troveremo che l' anima sarà tratta o spinta verso l' oggetto A per la percezione che ne riceve; ed insiememente sarà tratta o spinta verso l' oggetto B per la percezione ricevuta dal medesimo. Se queste due percezioni sono le impressioni che hanno da spingere l' anima nella direzione media, la spingeranno adunque verso un punto terzo, cioè verso un oggetto medio, senza che da quello sia provenuta percezione alcuna del medesimo. La volontà non può dirigersi ad un oggetto incognito, e l' Autore nol nega; pure in questo caso non è necessario che l' oggetto a cui tende la volontà, l' alletti, e l' attragga colla percezione di se stesso; basta che si trovi sulla linea della direzione media, che le due forze obblique imprimono al cervello. Ma ciò che vi ha di più maraviglioso si è, che la morte, o il non essere sia talvolta il punto della sentenza media determinata da quelle forze obblique. Questo saggio potrà dare una idea della meccanica sì semplice e sì naturale, con cui si spiegano in tale sistema le operazioni della mente umana. Ora

è d'uopo rintracciare i principj sotto la scorta del medesimo Scrittore.

P. 99. *Quegli che hanno distinta l'anima dal corpo, altro non sembrano aver fatto che distinguere il cervello dal cervello medesimo. In fatti il cervello è il centro comune, cui vanno a riferirsi ed a confondersi tutti i nervi sparsi in tutte le parti del corpo umano. Per mezzo di questo organo interiore si fanno tutte le operazioni che si attribuiscono all'anima. Sono queste impressioni, cangiamenti, movimenti comunicati a' nervi che modificano il cervello. Questo riagisce in conseguenza e mette in esercizio gli organi del corpo, ovvero egli riagisce sopra se stesso, e diventa capace di produrre entro il proprio suo recinto una gran varietà di movimenti i quali si sono designati col nome di facoltà intellettuali.*

L'Autore non dissimula il suo sentimento sulla natura dell'anima. Nel suo sistema l'anima ed il cervello sono una medesima cosa, e gli atti e le facoltà intellettuali altro non sono che impressioni, cangiamenti e mozioni dello stesso cervello. Egli costituisce il cervello quale centro comune, ove si riferiscono e si confondono i nervi diramati in tutte le parti del corpo umano. Ma questo nome di centro può prendersi o nel senso rigoroso e matematico, o in un senso più largo ed abusivo. Quando si parla del centro d'un circolo, s'intende un segno e punto situato nel mezzo della figura, punto indivisibile, principio di tutte le linee che da quello si tirano alla circonferenza, ed in cui per conseguenza finiscono le linee che dalla circonferenza si tirano ad esso. Supponendo pertanto che un tal punto fosse un Ente dotato di sensibilità, s'intenderebbe senza difficoltà qualmente potrebbe ricevere il sentimento di tutte le impressioni che da tutti i punti della circonferenza verrebbono a finire e come ad identificarsi in lui. Ma se si tratta di altra figura curvilinea tale che le perpendicolari alle tangenti non vadano riferirsi ad un sol punto, ma si vadano intersecando in differenti punti entro la figura, lo spazio compreso da que' punti non potrà dirsi centro della figura se non in senso lato ed improprio. In questo caso ciaschedun punto determinato dalla intersezione di due linee, non avrà che fare col punto vicino formato dalla intersezione di due altre linee, e però supponendosi altrettante impressioni dirette secondo quelle linee, ciaschedun punto dotato di sensibilità potrebbe avere il sentimento delle due impressioni che in lui concorrono, e non il sentimento delle altre che concorrono

in altri punti. Ora nel costituire il cervello qual centro comune di nervi, o si piglia tutta l'ampiezza del cervello, o si suppone un punto indivisibile in esso a cui si riferiscano le diramazioni tutte de' nervi. Nel primo caso, quand'anche si supponessero le parti del cervello dotate di sensibilità, ciascheduna potrebbe avere il sentimento delle impressioni che a quella corrispondono ma non già il sentimento delle impressioni fatte sulle parti vicine. Per avere il sentimento che chiamasi *Coscienza*, di due impressioni differenti, è d'uopo che il medesimo soggetto venga realmente affetto da quelle due impressioni e che in lui si concentrino. Mentre una impressione tocca un punto, e l'altra un altro punto, non vi ha ancora il soggetto affetto simultaneamente dall'una e dall'altra; e se si vuole che que' due punti coll'urtarsi vicendevolmente possano comunicarsele l'uno all'altro, questa comunicazione si farà dunque nel punto dell'urto, è questo diventerà e dovrà intendersi come il soggetto solo capace di concentrarle e d'identificarle nella sua unità indivisibile. Egli è chiaro che non può darsi sentimento simultaneo di due impressioni differenti, se queste non vengono ricevute in un soggetto identico a se stesso e indivisibile. Bisogna che il punto supposto sensibile che riceve l'impressione A, riceva pure quello stesso la impressione B, per essere conscio a se stesso ch'egli è tocco e dalla impressione A e dalla impressione B.

Quando, dice l'Autore in una nota in fine della medesima pagina, *si domanda a' Teologi ostinati nell'ammettere due sostanze essenzialmente differenti, perchè vogliono essi moltiplicare gli enti senza necessità; egli è, dicono, perchè il pensiere non può essere una proprietà della materia. Allora si domanda loro, se non può Iddio dare alla materia la facoltà di pensare; rispondono di nò, perchè Iddio non può fare cose impossibili. Ma in questo caso i Teologi in virtù di tali asserzioni si danno a conoscere per veri Atei, in fatti, per diritta conseguenza del loro principio, tanto è impossibile che lo spirito produca la materia, quanto lo è che la materia produca lo spirito, o il pensiere.*

I Teologi nell'ammettere due sostanze ersenzialmente diverse, non moltiplicano gli enti senza necessità. L'autore confessa che noi non conosciamo la natura, o sostanza intima delle cose, se non per via delle loro proprietà. Ora se porremo mente alle proprietà che il senso intimo e la coscienza di noi medesimi ne fa ravvisare nel principio pensante, vi riconosceremo di leggieri una differenza ed opposizione totale da quelle che il senso

ne appresenta negli oggetti corporei, come si vedrà in appresso, e questa eterogeneità che sì chiara si scuopre tra le funzioni del principio pensante e quelle delle delle sostanze materiali, porge un argomento irrefragabile di una essenziale diversità di sostanza tra l'uno e le altre. Che poi i Teologi di dimostrino Atei, perciocchè dicono che la materia non può ricevere la facoltà di pensare, questa è mera vanità nè credo che sia per dare loro gran fastidio il raziocinio dell'Autore, il quale se valesse, dovrebbe anche accettarsi per buono quello di chi argomentasse che l'Architetto non può disegnare un palazzo, perchè il palazzo non può disegnare l'Architetto; o che l'Orologiajo non può fare un Orologio, perchè l'Orologio non può fare l'Orologiajo.

P. 103. nella nota: *Willis avendo aperto il cadavere di uno scemo, trovò il cervello più piccolo che d'ordinario. Dice che la maggior differenza ch'egli abbia trovata tra le parti del corpo di quello scimunito e quelle di un uomo assennato, si è che il plesso del nervo intercostale (ch'egli dice essere comunicante tra il cuore ed il cervello ed essere particolare all'uomo) era picciolissimo, ed accompagnato d'un minor numero di fibre che d'ordinario. Secondo il medesimo Willis, la scimmia è fra tutti gli animali quello il cui cervello è più grande rispettivamente alla sua statura, ed è però dopo l'uomo quello che ha il più d'intelligenza.*

L'Elefante, secondo le osservazioni de'naturalisti, è venuto disturbare quella scala di corrispondenza troppo frettolosamante introdotta da'Materialisti tra la maggiore o minor mole del cervello, ed il maggiore o minor grado d'intelligenza negli animali. L'Elefante supera in sagacità tutti gli altri bruti e pure egli è uno di quegli animali che hanno il cervello più piccolo rispettivamente alla loro statura. Se poi, per asserzione del Willis, il plesso intercostale frapposto tra il cervello ed il cuore è proprio dell'uomo, questa corporale differenza somministra un indizio di più di unità di specie fra gl'individui dell'umana propagazione; talchè non debba riputarsi quale specie puramente nominale, ma vera e distinta specie, contrassegnata anche da caratteri sensibili e corporei.

Della sensibilità attribuita alla materia.

P. 104. *Checchè ne sia, la sensibilità del cervello, e di tutte le sue parti è un fatto.*

Come un fatto? E chi lo dice? Si potrebbe parlare con maggiore franchezza, quando si trattasse della circolazione del sangue? Che un uomo cerchi persuadersi argomentando e a forza

di congetture la sensibilità del cervello, questo si capisce; ma che venga proposta come un fatto, questo è un contegno d'ardimento che suole mascherare la debolezza e la scuopre col volere nasconderla.

Se ci vien domandato (prosiegue l'Autore) *onde vien questa proprietà, diremo che ella è il risultato d'una tessitura, d'una combinazione propria dell' animale . . . . . Per altro alcuni filosofi pensanno che la sensibilità è una qualità universale della materia . . . . in una parola la sensibilità, o è una qualità che si comunica come il moto, o è una qualità inerente a tutta la materia e nell'uno e nell' altro caso, un ente inesteso, quale si suppone l'anima umana, non può esserne il soggetto.*

L'Autore lascia indecisa la quistione, se la sensibilità sia o il risultato di una certa tessitura, o una qualità inerente a tutta la materia; ma si noti che l'una di queste opinioni tende a distruggere l'altra. Se la sensibilità è qualità inerente alla materia, è impossibile ch'ella possa mai derivare dalla tessitura delle parti, non altrimente che supposta la gravità, quale proprietà inerente ad ogni particella di materia, si scorge impossibile che la gravità risulti da qualunque meccanica disposizione di particelle non gravi. Quindi tutta l'apparente probabilità che può favorire l'opinione della sensibilità inerente alla materia, tutta vale a comprovare assurda l'altra opinione che ripete la sensibilità dalla tessitura delle parti. E pure l'Autore non tralascia di fare uso di questa opinione per ispiegare gli atti della mente umana, nè dubita di proporre le sue spiegazioni come tanti teoremi incontrastabili. Onde appare che queste spiegazioni che da' Materialisti si propongono con tuono risoluto quali verità capitali, sono appoggiate a mere ipotesi incerte in quel medesimo sistema e fra di se ripugnanti. Soggiunge che sì nell'uno che nell'altro caso un ente inesteso, quale si suppone l'anima umana, non può essere il soggetto della sensibilità. Questo è bensì vero nel primo caso, cioè nella opinione che fa dipendere la sensibilità dalla tessitura delle parti; ma come mai proverà l'Autore, che nel secondo caso cioè nella opinione di coloro che fanno della sensibilità una qualita inerente alla materia, il soggetto della sensibilità non possa essere un ente inesteso? Tra i filosofi, i quali ammettono la gravitazione universale, molti pensano che i primi elementi de' corpi siano enti semplici ed inestesi, e nel sistema di que' filosofi quegli enti semplici sono dotati di una forza d'attrazione, onde poi deriva

la gravitazione universale. Colla stessa ragione volendosi diffondere la sensibilità in tutta la materia, come si potrà mai provare che questa sensibilità non risieda negli elementi semplici che la compongono? Per ciò fare bisognerebbe dimostrare che la materia non può essere composta di enti semplici; ma questa dimostrazione come potrà recarsi, anzi neppure tentarsi da un Autore il quale confessa che non possiamo conoscere in alcun modo la natura de' primi elementi che compongono la materia ed i corpi? Dunque l' Autore ha parlato senza fondamento, quando ha detto che nel caso della sensibilità inerente a tutta la materia, un ente semplice ed inesteso non può esserne il soggetto.

Possibilità di una intelligenza reggitrice dell' universo, dedotta da quel sistema.

Da questo bujo, da queste tenebre d' incertezze nelle quali si avvolge l' Autore, potrà per avventura la ragione fare spiccare un raggio di luce valevole ad isgombrarle. Egli riconosce ne' corpi organizzati una sensibilità ed una intelligenza più o meno attiva che li muove e li dirige. Questi corpi organizzati sono compresi nel *gran tutto*, cioè nell' universo che racchiude tutti gli enti esistenti, il cui complesso forma la natura universale, la quale opera tutto, senza che vi sia bisogno di chiamare in ajuto l'opera di alcun Dio. Tale si è l' empio sistema dell' Autore. Ora egli, tom. 2. p. 102., parlando di nuovo di questo *gran tutto* ch' egli chiama l' ente necessario, dice che questo *ente necessario il quale comprende rinchiude e produce enti animati, rinchiude, comprende e produce delle intelligenze. Ma il gran tutto*, seguita a dire, *ha egli stesso una intelligenza che lo muova, lo faccia agire, lo determini, siccome l' intelligenza muove e determina i corpi animati? Ciò si è quello che niente può provare.* Fin quì arriva l' Autore, cioè a pretendere che niuna cosa può provare che siccome ne' corpi animati vi ha una intelligenza che li muove, così il *gran tutto* abbia anch' esso una intelligenza che lo diriga, lo muova e lo determini. Ma se non vi ha cosa che ciò provi, neppure vi ha cosa che provi il contrario; e nel sistema dell' Autore sia che la sensibilità e l' intelligenza risulti da combinazioni di elementi, sia che si consideri quale proprietà essenziale a medesimi, egli è certo che la sensibilità, l' intelligenza e l' energia che ne deriva, è suscettibile del più e del meno, e che niuno sa fino a qual grado possa ella giugnere, secondo l' avvertimento ch' egli stesso ne dà di non limitare mai le forze della natura. In virtù di tali principj è cosa possibile che siccome i corpi animati sparsi su questa terra han-

no chi più e chi meno di sensibilità, d'intelligenza e d'energia, così pure in altre sfere vi siano corpi animati, dotati d'un grado molto superiore d'intelligenza e d'attività e che il *gran tutto* stesso abbia anch'egli un vigore d'intelligenza e d'energia infinitamente superiore a quello delle intelligenze che risiedono ne' corpi particolari.

Il sistema de' materialisti non ha da opporre a questa possibilità, la quale anzi chiaramente si deduce dai loro sistemi. Egli è dunque possibile che l'universo sia retto da una intelligenza dotata di tutte quelle facoltà di sapere, di volere e di potere che riconosciamo in noi stessi, ma di grado infinitamente superiore; e ciò posto cade e si rovescia sù se stesso quel sistema che tutto tende ad escludere l'influenza di una intelligenza suprema dal governo dell'universo e sostituirvi l'azione reciproca delle sostanze materiali che lo compongono. Imperocchè chi accerterà l'Autore che l'intelligenza del *gran tutto* (la quale essendo possibile avrà di già dovuto ritrovarsi nella serie delle combinazioni avvenute nella infinità del tempo scorso) non possa e non voglia conservare le intelligenze umane anche dopo questa vita? Chi lo accerterà che non abbia potuto e voluto prescriver loro leggi particolari che non possa o non voglia premiarle o punirle? Qual mezzo gli rimarrà pertanto di conservare al genere umano quell'insigne benefizio ch'egli si vanta di avergli recato col liberare gli uomini da' terrori della religione? Certamente che quella intelligenza del mondo, la cui possibilità risulta da' principj dell'Autore, anzi di tutti i materialisti, non sarebbe il Dio ottimo massimo, creatore del cielo e della terra, spirito purissimo e scevro d'ogni materia, ente necessario che comprende tutta la perfezione dell'essere e però esistente per quella metafisica necessità che lega l'idea dell'essere attuale colla idea dell'essere che comprende tutta la virtù dell'essere, ente nella cui intelligenza sussiste tutto l'intelligibile; ente sapientissimo, fonte della verità e dell'ordine; ente santissimo che nell'amare se stesso, ama il sommo vero ed il sommo bene; Dio giustissimo, la cui volontà mantenitrice dell'ordine costituisce la giustizia; Dio misericordioso, la cui beneficenza adempie i difetti delle Creature; Dio potentissimo; in somma il Dio infinitamente perfetto, principio e fine d'ogni cosa che la religione Cattolica propone all'adorazione e al culto degli uomini. Ma sebbene quella intelligenza dotata di forza incomparabilmente superiore a quella di tutti i corpi animati e che si riconosce possibile in vir-

tù del sistema dell'Autore, sia infinitamente distante dalla infinita perfezione del vero Dio, contuttociò non le si potrebbe negare il potere di reggere le cose inferiori a suo talento e di assoggettarsi quella serie di combinazioni che l'Autore si sforza di togliere all'impero di Dio per lasciarla in balìa della natura. Laonde si avrà sempre ragion di concludere che il sistema dell'Autore rende possibile un principio distruggitore del medesimo.

P. 107. *Il sentimento è un modo di essere, o un cangiamento prodotto nel cervello all' occasione delle impulsioni che i nostri organi ricevono, sia dalle cagioni esterne, sia dalle interne che lo modificano. In fatti ancorchè niun oggetto esterno venga a scuotere gli organi dell' uomo, egli ha il sentimento di se stesso, e dei cangiamenti che si fanno in lui.*

Se il sentimento è un cangiamento prodotto nel cervello, se questo cangiamento può essere prodotto da cagioni interne, modificanti il cervello senza intervento d'oggetto esterno, ne viene in conseguenza che l'uomo può avere sentimenti indipendenti dalle impressioni degli oggetti esterni. Dunque non sarà necessario che tutte le idee vengano da' sensi.

Definizioni récate dall'autore della sensazione, della percezione e dell'idea.

L'Autore distingue sensazione, percezione e idea e ne da la seguente spiegazione, p. 108.: *Ogni sensazione non è che una scossa data a' nostri organi; ogni percezione è la medesima scossa propagata fino al cervello; ogni idea è l'immagine dell' oggetto, da cui la sensazione e la percezione dipendono. Onde si vede che se i nostri sensi non sono scossi, non possiamo avere nè sensazioni nè percezioni nè idee.*

La sensazione consiste dunque nella scossa data all'organo; la percezione in quella scossa propagata fino al cervello. Dunque dovrà bastare la scossa data all'organo del senso per produrre una sensazione; anzi secondo l'ordine della natura, la sensazione sarà di già prodotta nell'organo del senso innanzi che la percezione della medesima siasi prodotta nel cervello; imperocchè la percezione non vien prodotta se non quando la scossa che produce la sensazione nell'organo, è propagata fino al cervello; e sebbene questa propagazione facciasi con somma rapidità, pure non può farsi instantaneamente. Dunque nell'uomo potrà darsi sensazione nell'organo senza percezione nel cervello. Però sarebbe ben fondato chi dicesse che quantunque non si senta il dolore della puntura in un dito strettissimamente legato nella parte superiore, pure non tralascia il dito di aver la sen-

sazione del dolore, quantunque il cervello non ne abbia la percezione, perchè la scossa della puntura non può propagarsi fino a lui. E così potremo dire che la sensazione della luce e de' colori si fa benissimo nell' interno dell' occhio, quantunque l' ostruzione del nervo ottico impedisca la percezione che ne dovrebbe avere il cervello.

E siccome in questo sistema può darsi sensazione senza percezione, così potrà darsi percezione senza sensazione. Ogni percezione consiste nel cangiamento prodotto dalla scossa propagata fino al cervello. Quando per tanto una interna cagione produca nella diramazione del nervo pertinente al cervello quello stesso cangiamento che vi avrebbe prodotto la propagazione della scossa; il cervello avrà la stessa percezione che avrebbe avuta in seguito della scossa fatta sull' organo. E giacchè l' Autore riconosce cagioni interne atte a produrre sì fatti cangiamenti senza l' intervento d' oggetto esterno, per mezzo di queste cagioni potranno aversi percezioni non precedute da sensazioni. Dunque egli contraddice a se stesso nell' affermare che se i sensi non sono scossi, non possiamo avere nè sensazioni nè percezioni nè idee.

L' idea secondo l' Autore è l' immagine dell' oggetto, da cui la sensazione e la percezione provengono. Questa definizione merita qualche riflesso; e per meglio intendere la mente dell' Autore è d' uopo riferire il passo che segue: *Gli occhi sono organi mobilissimi, e dilicatissimi, per mezzo de' quali noi proviamo la sensazione della luce e del colore, la quale dà al cervello una perceziane distinta, in seguito della quale il corpo luminoso e colorato fa nascere in noi una idea. Nell' aprire la mia palpebra, la mia retina è affetta in un modo particolare; si eccitano nel liquore delle fibre e de' nervi che compongono gli occhi, delle scosse che si comunicano al cervello e vi dipingono l' immagine del corpo che agisce sù di noi, e così abbiamo l' idea del colore di questo corpo, della sua grandezza, della sua forma, della sua distanza; ed è così che si spiega il meccanismo della vista ec.* E dopo qualche intervallo: *la delicatezza della membrana che veste l' interno delle nari, la rende atta ad essere vellicata da corpuscoli invisibili ed impalpabili ch' emanano da corpi odoriferi e portano al cervello sensazioni, percezioni e idee. Questo è ciò che costituisce il senso dell' odorato.*

Ho attualmente un pezzo di carta sotto gli occhi. *La retina*, o altra qualunque siasi membrana interiore *è affetta da raggi*

riflettuti dalla carta. Fin quì non vi ha difficoltà. *Si eccitano nel liquore delle fibre, e de' nervi certe scosse che si propagano fino al cervello.* Questo ancora si può intendere, lasciando da parte ogni discussione anatomica. *Queste scosse dipingono nel cervello l'immagine del corpo che agisce sull'occhio, e così l'oggetto imprime nel cervello l'idea del suo colore, della sua grandezza, della sua forma, della sua distanza ec.* Quì sorge la difficoltà. Che i pennelli de'raggi dipingano sull'interiore membrana dell'occhio la forma dell'oggetto, vestita de' suoi colori, questo si capisce; ma che il liquore contenuto ne'nervi, scosso da' raggi e premuto, o scorrendo verso il cervello dipinga in esso l'immagine dell'oggetto, il suo colore, la sua grandezza, la sua distanza, non so se uomo vi sia che si lusinghi d'intenderlo veramente. Il liquore che si suppone contenuto ne'canaletti de' nervi, non riceve dalla scossa de'raggi che una maggiore, o minore impulsione al movimento e questa nulla vale per dare al liquore la virtù di copiare sulla sostanza del cervello l'immagine dipinta sulla membrana dell'occhio. Molto meno potrà il liquore aspergere quella forma de' colori medesimi che la rifrazione de'raggi sparge sulla membrana. Molto meno potrà dalla scossa del liquore dipingersi la distanza dell'oggetto. Questo meccanismo della vista proposto sì risolutamente dall' Autore, non ha quel grado di chiarezza che uno spirito amante del vero ricerca nella spiegazione; e se gli apologisti della religione si permettessero di proporre sì fatti meccanismi per lo scioglimento delle difficoltà, non so con qual buona grazia si riceverebbono dagli increduli.

L'Autore spiega parimente la percezione degli odori per via de'corpuscoli emananti da corpi odoriferi, da' quali vellicata la membrana delle narici propaga la ricevuta impressione fino al cervello. Questa spiegazione si ammette comunemente in questo senso, che la impressione fatta da' corpuscoli sull' organo dell' odorato propagata fino al cervello è la cagion naturale stabilita per legge del Creatore, onde si eccita nell' anima la sensazione dell'odore. Ma il nostro Autore non vuole nè Creatore nè leggi stabilite dal Creatore; tutto ha da farsi per via d'impressioni corporee in sostanze corporee. E quì ripeterò una cosa già riferita nella Dissertazione della esistenza di Dio e della immaterialità ec., pag. 594. (*num.* 10.), e pag. 674. Gli anatomici convengono in riguardare come omogenea la sostanza de' nervi diramati in tutte le parti del corpo; e senza grande apparato di dottrina questa omogeneità sembra comprovarsi dal

vedere che pungendosi l'organo della vista e dell'udito, dell'odorato, del gusto e del tatto, la puntura eccita in tutti un medesimo genere di sensazione dolorosa, colla sola differenza che il dolore sarà più o meno acuto, secondochè la parte sarà più o meno dilicata. Le differenze de' differenti plessi di nervi si rapportano a maggiore, o minore densità, mollezza ed altri sì fatti accidenti, ne' quali non vi ha che del più e del meno e che però non tolgono l'omogeneità di sostanza derivante dalla loro comune origine. Dovrà pure aversi per omogeneo il liquore contenuto ne' nervi, giacchè l'Autore, p. 124. nella nota, si mostra propenso a credere che quel liquore *che i Medici chiamano fluido nerveo, ossia quella materia tanto mobile e che reca sì prontamente al cervello l'avviso di tutto ciò che si passa in noi, altro non è che la materia elettrica.* E' vero che nè Franklin, nè altri valorosi promotori della teoria dell'elettricismo non hanno finora scoperta nella materia elettrica la virtù di dipingere sul cervello; ma quì dobbiamo prendere ciò che l'Autore ne dà. Essendo dunque omogenea la sostanza de' nervi, omogeneo il liquore contenuto ne' loro canaletti, le scosse fatte sui nervi appartenenti all'organo dell'odorato non possono differire sostanzialmente da quelle che si fanno sui nervi appartenenti all'organo dell'udito o del tatto. La differenza sarà ne' gradi di queste scosse e non nel genere. Come dunque avviene che le scosse fatte sull'organo dell'odorato producano sensazioni essenzialmente e di tutto genere differenti da quelle che vengono prodotte sull'udito e del tatto? Le sensazioni sono formalmente (secondo l'Autore) cangiamenti prodotti nel cervello; ed i cangiamenti prodotti nel cervello dalle scosse provenienti da qualunque organo sono pure cangiamenti meramente corporali, riducibili a una data impressione, o modificazione di moto locale e però certamente analoghi, ed essenzialmente comparabili fra di loro. Come dunque avviene che cangiamenti di lor natura comparabili siano formalmente sensazioni e percezioni del tutto incomparabili, quale si è l'odore di un giglio, o il suono di una tromba?

P. 3. l'Autore imprende di dare una precisa nozione del *pensiere*, esaminando parte a parte ciò che si passa in noi alla presenza di un qualunque oggetto. Prende per oggetto quella spezie di frutta che si chiama *pesca*. Ripete come quest' oggetto tramanda al cervello differenti sorta di sensazioni e di percezioni per mezzo degli organi della vista, dell'odorato, del gusto e

Definizione del pensiere.

del tatto, e conclude. *Riunendo tutte queste impressioni, o modificazioni differenti de' miei organi trasmesse al mio cervello, cioè combinando tutte le sensazioni, le percezioni e le idee che ho ricevute, ho l'idea di un tutto che io disegno col nome di* Pesca, *di cui può il mio pensiere occuparsi, e di cui ho una nozione. . . onde si vede che il pensiere non è che la percezione delle modificazioni, che il nostro cervello ha ricevute dagli oggetti esterni, o ch'egli si dà a se stesso.*

L'Autore ha fin quì parlato di sensazioni, di percezioni e d'idee e ne ha recate le definizioni che ha stimate le più favorevoli al suo sistema. La sensazione *è una scossa data a nostri organi.* La percezione *è quella scossa propagata fino al cervello.* L'idea *è l'immagine dell'oggetto.* Ora egli mette in campo una nuova funzione del cervello che consiste in riunire e combinare le impressioni ricevute e per mezzo della quale si forma il *pensiere.* Ma l'autore non si prende l'incomodo di spiegare come faccia il cervello a riunire e a combinare le impressioni ricevute da' sensi. Non è piccola cosa il capire quale si possa essere quella modificazione del cervello che riunisce e combina altre modificazioni. Vediamo se per avventura non sarebbe più facile capire il contrario.

E per procedere con maggior chiarezza, poniamo due sole impressioni da combinarsi, provenienti da due differenti sensi, il colore e l'odore di un giglio. Chiameremo B l'impressione del colore; C l'impressione dell'odore; A il soggetto che ha da riunire e combinare le impressioni. Il soggetto A non può riunire e combinare le impressioni B e C, se non e affetto simultaneamente dalle medesime. E certamente se l'impressione B va a finire in una parte del cervello e l'impressione C in altra parte, la parte del cervello che riceve l'impressione B, nulla può sapere della impressione C, e viceversa. Dunque per operare la riunione è d'uopo che concorrano in una parte A, che sia scossa e dall'una e dall'altra. Questo soggetto A o riceve queste impressioni in un punto indivisibile, o le riceve in differenti punti. Se le riceve in differenti parti, ricorre l'argomento. La parte *d* di A che riceve l'impressione B nulla sà della scossa che riceve la parte *f* dall'impressione C. La riunione delle impressioni ha dunque da farsi in un punto, perchè il soggetto che le riceve sia intimamente e simultaneamente affetto dall'una e dall'altra e in questo solo punto pertanto si ecciterà il sentimento, ossia coscienza dell'una e dell'altra, quale si richiede per com-

binarle. Onde si conclude che la sede della coscienza, ossia di quella sorta di sentimento che riunisce più impressioni, non può aver luogo che in un soggetto indivisibile, ed incorporeo.

Per confessione dell'Autore il soggetto A, che ha da combinare le due impressioni B e C, dee al certo riceverle, dee essere affetto e dall'una e dall'altra. Dunque dee essere omogeneo all'una e all'altra. Ora domando, le impressioni B e C l'una deferente il colore, l'altra deferente l'odore, o sono omogenee fra loro, o eterogenee. Se si vogliono omogenee, come possono essere deferenti di sensazioni affatto eterogenee? Se si fanno eterogenee, come può il soggetto essere omogeneo all'una e all'altra?

Osserviamo ancora la definizione che l'Autore dà del pensiere, per recarne, come egli dice, una nozione precisa. Il pensiere *è la percezione delle modificazioni che il nostro cervello ha ricevute dagli oggetti esterni, o ch'egli si dà a se stesso.* Non è necessario il ripetere che se il pensiere consiste nelle modificazioni del cervello e se queste modificazioni può il cervello o riceverle dagli oggetti esterni, o darsele a se stesso, due sono i canali per i quali può sorgere il pensiere; l'uno esterno per mezzo degli oggetti che agiscono sui sensi, l'altro interno e dipendente dall'energìa del cervello. Onde si potrebbe inferire che il cervello può avere pensieri indipendenti da qualunque uso precedente de'sensi, contro il sentimento dell'Autore. Lasciamo da parte queste incoerenze e osserviamo la definizione surriferita del pensiere. In quella definizione entra il nome di *percezione*, e questa fu già definita dall'Autore in questo modo, cioè *la scossa data a' nostri organi, e propagata fino al cervello.* Mettiamo ora questa definizione in luogo del definito a norma del metodo solito praticarsi per ravvisare con maggiore chiarezza il senso di una qualunque proposizione. Adunque la definizione del pensiere recata dall'Autore sarà questa: *il pensiere è quella scossa data a' nostri organi, propagata fino al cervello, dalle modificazioni che il nostro cervello ha ricevute per parte degli oggetti esterni, o ch'egli si dà a se stesso.* Lascio che il Leggitore si ricrei della nozione chiara e precisa ch'egli riceverà da sì elegante definizione.

Pag. 112. *Non solamente il nostro organo interiore ravvisa le modificazioni ch'egli riceve dal di fuori, ma egli ha ancora il potere di modificare se stesso, e di considerare i cangiamenti o movimenti che si fanno in lui o le sue proprie operazioni, il che* Spiegazione data dall'autore dell'atto del riflettere.

gli dà nuove percezioni, e nuove idee. L'esercizio del potere ch'egli ha di ripiegarsi sopra se stesso, è ciò che si chiama riflessione.

Quando si dice che una molla si ripiega sopra se stessa, si considera la molla come un tutto collettivo, composto di più parti e altro non si vuol dire, se non che una parte della molla si piega sopra l'altra. Ma stando rigorosamente al significato identico che importa la parola *se medesimo*, troveremo che niun corpo può piegarsi sopra se stesso. Nel piegamento una parte del corpo s'inclina verso l'altra: ma che la stessa e medesima parte, rimanendo quella dessa e medesima, possa inclinarsi verso se stessa, ciò è assolutamente impossibile ne' corpi.

Secondariamente un corpo comunque siasi modificato, nel ripiegarsi sopra se stesso, cioè nel ripiegarsi d'una parte sopra l'altra, perde la sua prima modificazione. Un quadrato nel ripiegarsi forma o due quadrilunghi, o due triangoli ec.; però quando il cervello ha la percezione di un quadrato, cioè quando, secondo l'Autore, l'impressione fatta sul senso e propagata fino al cervello, dipinge in quello la forma del quadrato, il cervello nel ripiegarsi non potrebbe più ravvisare la forma del quadrato. Quindi nel supporre che il pensiere sia una modificazione del cervello, ne viene in conseguenza ch' egli è impossibile che il pensiere, nel riflettersi sopra se stesso, rimanga e si conservi quale era, ma che la riflessione dee necessariamente annientare, o dimezzare il pensiere che si riflette per sostituirvene un altro. Ora essendo di fatto che il pensiere nel riflettere sopra se stesso non solo si conserva, ma si rischiara e s'invigorisce, ne segue che il principio riflettente dell'anima non è una parte, o modificazione del cervello, ma sostanza di genere e di natura diversa, cui convengono proprietà e funzioni incompatibili colla natura incorporea.

P. 109. *La grande mobilità, di cui l'organizzazione dell'uomo il rende capace, si è quella che lo distingue dagli enti che diciamo insensibili, e inanimati. I differenti gradi di mobilità, di cui l'organizzazione particolare degli individui della nostra specie li rende suscettibili, mettono tra essi delle differenze infinite e incredibili, tanto per le facoltà corporee, quanto per quelle che si chiamano mentali, o intellettuali. Da questa mobilità più o men grande risulta l'ingegno, la sensibilità, l'immaginazione, il gusto ec.*

Non so con quale apparenza di ragione potesse dirsi che

l'organizzazione renda il cervello dell'uomo più mobile, per esempio, che quello della scimmia. Se dunque l'ingegno, il gusto, l'immaginazione dipende dalla mobilità dell'organizzazione, non pare che la scimmia dovesse cedere all'uomo in alcuna di queste doti.

Vano ricorso dell'autore alla mobilità della organizzazione.

La mobilità è la capacità di un corpo ad essere trasportato successivamente di luogo in luogo col cedere alle forze impellenti, o attraenti. Nè si può comprendere che il trasporto successivo d'un luogo all'altro abbia maggiore affinità colla facoltà di pensare, che la quiete d'un corpo in un medesimo luogo. Una palla di cannone spinta dalla polvere acquista rapidità di moto e non maggiore proclività al pensare. In una fila di palle elastiche decrescenti in certa proporzione, l'impulso dato alla maggiore, propagato per tutta la serie delle palle, imprime all'ultima una velocità incredibile; e sarebbe al certo un sogno il figurarsi che da questa velocità nascesse una qualunque disposizione maggiore a ricevere, o a produrre le facoltà intellettuali.

I differenti gradi di mobilità accennati dall'Autore dipendono da una maggiore o minore facilità a ricevere più o meno di velocità da una qualunque forza, e questa dipende dalla maggiore o minore mole del corpo. Sarà più facile muovere un pezzo di piombo sferico posto sopra una tavola che un pezzo cubico di mole eguale; e una data impulsione farà muovere con più di velocità un granello di piombo che una palla da schioppo. Ora chi potrà persuadersi che per quella maggiore mobilità il granello di piombo si accosti di più alla facoltà di pensare che la massa intera onde fu staccato? Sebbene a parlare propriamente la mobilità in se stessa è la medesima in tutte le particelle de' corpi, come si deduce anche da questo che l'Autore non riconosce alcun movimento veramente spontaneo. Ma quì non vogliamo entrare in discussioni fisiche.

Si dirà che oltre la mobilità si richiede una data organizzazione per produrre il pensiere. Ma oltrechè ciò sarebbe una petizione di principio, come può apparire dalle cose fin quì dette, abbiamo veduto che l'Autore si dimostra propenso a credere che quel liquore nerveo che imprime le percezioni nel cervello, altro non sia che il fluido elettrico. Però sottoponendo agli sperimenti elettrici l'occhio, il cervello, il palato di un animale di fresco ucciso, crederemo per avventura che il fluido elettrico collo scorrere in quelle parti organizzate e collo scuoterle ab-

bia la virtù d'imprimervi sensazioni e percezioni? ne lascio il giudizio all'Autore medesimo.

E quì mi si permetta una digressione. Un moderno scrittore acclamatissimo, nel favellare della luce si mostra dubbioso se la luce sia sostanza corporea, o nò. L'argomento principale, per cui sembra inclinare a non crederla corporea, si è quella grandissima velocità con cui la luce percorre trenta e più milioni di leghe in poco più di sette minuti. Non mi è ignoto che il Neuton medesimo e dopo lui valentissimi fisici hanno dubitato della corporeità della luce: nè mio pensiere si è quì di entrare in questo cimento; osservo soltanto che questi si muovono a dubitare per ragioni di tutto altro conto che non sono quelle del nostro moderno scrittore. Egli si mostra restìo a credere che la luce sia corpo; e perchè? perchè la velocità richiesta per iscorrere trenta milioni di leghe in mezzo quarto d'ora non pare compatibile colla natura del corpo. Un tale argomento pare, a dir vero, poco degno d'un fisico. E chi non sa che la velocità impressa ad un corpo, e vero corpo qualunque siasi, può crescere all'infinito? Nell'ipotesi copernicana la terra percorre in un anno uno spazio di più di 180 milioni di leghe e però percorre in meno di due mesi lo stesso spazio che la luce percorre in un mezzo quarto d'ora, onde il rapporto della velocità della terra a quella della luce si troverà di 1 a circa undici mila. La velocità di mercurio è assai maggiore di quella della terra, onde la differenza delle velocità sarà di tanto minore. Che diremo de' Cometi nel perielio? Queste sono differenze determinabili e minime, se si considera la possibilità delle cose. Quindi non vi ha luogo di dubitare che il globo della terra non sia di sua natura e senza detrimento della sua corporeità, suscettibile di ricevere non solo dieci, ma venti e trenta mila gradi di velocità, onde non solo uguagliare, ma superare eziandio la velocità della luce. Ma ciò che vi ha in questo di sommamente maraviglioso, si è che la rapidità della luce paja a questo scrittore argomento sufficiente d'incorporeità e che la velocità del pensare, infinitamente più distante da ogni indole di corporeità, non paja sufficiente motivo di estrarre la facoltà pensante dalla massa delle sostanze corporali.

Il medesimo scrittore si prende anche a sostenere che non si dia l'aria elementare, ma che quella che da noi aria si chiama, è formata dai vapori e dall'esalazioni di ogni sorta che si sollevano dal globo terraqueo. Confesso ingenuamente che a

me non dà fastidio che si ammetta, o nò l'aria elementare. Ma gioverà riferire uno de' più robusti argomenti che lo scrittore adduce in favore della sua opinione. L'argomento è questo: l'aria elementare essendo grave, siccome tale vien riconosciuta da tutti quelli che l'ammettono, dovrebbe premere sulla superficie del globo e con questa pressione impedire l'innalzamento de' vapori e dell'esalazioni. Io vorrei pregare lo scrittore di spargere d'olio il fondo di un vaso e indi versare sopra una buona copia d'acqua; egli vedrebbe l'olio partirsi dal fondo e sollevarsi alla superficie dell'acqua e si renderebbe capace che l'acqua lungi di frapporre per la sua maggiore gravità un ostacolo al sollevamento dell'olio dee anzi per quella maggiore gravita sollevarlo. Non dico altro sù questo punto di fisica che non ha che fare col nostro assunto. Ma ciò che importa si è di osservare che questi Corifei della filosofia, i quali danno sì fatti saggi della loro perizia, sono quegli appunto che non sanno finirla sulla pretesa ignoranza de' Teologi. Torniamo all'Autore del sistema della natura.

P. 126. *Ogni qalunque scienza non può essere fondata che sulla verità; e la verità stessa non si fonda che sul rapporto costante e fedele de' nostri sensi. Così la verità è la conformità, o convenienza perpetua che i nostri sensi ben costituiti ci mostrano per mezzo della esperienza tra gli oggetti che noi conosciamo e le qualità che loro attribuiamo.*

Della conoscenza del vero. Due ordini di verità. Impossibilità di spiegare l'uno di questi ordini nel sistema dell'autore.

Due sono le maniere di accertarsi di una convenienza perpetua tra gli oggetti e le proprietà che loro si attribuiscono. L'una è l'induzione, l'altra la dimostrazione. La prima si fonda sull'esperienza, la seconda sulla connessione delle idee. Nell'aprire un alveare, nell'osservare le celle fabbricate dalle Api, la loro figura esagona, la grandezza ec., non si può giudicare a prima vista, se da per tutto ed in ogni tempo le celle delle Api hanno la medesima figura e'l medesimo diametro; ma moltiplicandosi le osservazioni in diversi tempi e in diversi luoghi, se si osserva che coteste celle presentino costantemente una medesima figura e un medesimo diametro, vi ha luogo di concludere una perpetua convenienza tra le celle dell'alveare e quelle qualità che in esse invariabilmente si scuoprono. Questo modo di argomentare è soggetto ad errore quando non sia cautissimo. Gli abitanti de' climi caldi vedono costantemente l'acqua nello stato di fluidità. Se da questa costante osservazione inferis-

sero esservi una perpetua convenienza tra l'acqua e la fluidità, essi s'ingannerebbono a partito.

Ma quando nel vedere un albero, osserviamo che l'albero tutto è più grande che qualunque suo ramo in particolare, non abbiamo bisogno di ripetere l'osservazione per accertarne se lo stesso avrà luogo in altri alberi, ed in altri tutti. Quel rapporto intellettuale che risalta nella nostra mente dalla comparazione dell'idea del tutto e dell'idea della parte, ne dimostra ad evidenza che qualunque oggetto sia per appresentarsi a' nostri occhi, troveremo necessariamente il tutto più grande della parte. Le verità in tal guisa fondate sulla connessione delle idee non hanno bisogno di esperienza per essere pienamente accertate, ma in un tratto tutto irradiano l'intelletto per la nativa chiarezza che seco recano.

Quando affermiamo per via d'esperienza la perpetua convenienza tra una cosa e la qualità della medesima, non sappiamo altro senonche quella convienza s'incontra da pertutto, ma non veggiamo il nodo che le connette, nè sarebbe pertanto lecito concludere che sia impossibile di trovarle talora disunite. Sappiamo che la sensazione di una celletta d'Api è sempre stata congiunta in noi colla sensazione della figura esagona, ma questa congiunzione comecchè costante di sensazioni, non la dimostra metafisicamente necessaria ed inalterabile.

Per lo contrario quando affermiamo per via della connessione delle idee la perpetua convenienza tra una cosa e una data proprietà della medesima, veggiamo chiaramente il perchè della convenienza e scorgiamo con uguale chiarezza l'impossibilità che vi ha nel supporre la proprietà disgiunta dalla cosa. L'idea sì chiara e sì evidente di quel *perchè* non viene già dalla costante associazione delle sensazioni ricevute, poichè una tale associazione comecchè perpetua e costantissima, non basta per se stessa, come si è veduto, per fare conoscere il nodo della connessione. L'idea di questa connessione, della sua inalterabilità, della sua applicabilità ad infiniti oggetti, difficilmente potrebbe l'Autore rinvenirla nel suo meccanismo del cervello. In fatti questo meccanismo si riduce a tre punti. I. Urto delle fibre contro il cervello, ed urto del cervello contro le fibre. II. Modificazione del cervello prodotta da queste scosse. III. Ripiegamento del cervello sopra se medesimo. L'urto delle fibre porterà, se si vuole, congiunte al cervello differenti sensazioni, ma non porterà già il *perchè* della congiunzione. Le fibre porteran-

no, se così piace, la sensazione della cella e la sensazione della figura, perchè la cella e la figura possono scuotere materialmente le fibre de' sensi. Ma I., il *perchè* di qualunque connessione di cose non può dare materiale scuotimento nè all' occhio, nè alla mano. II. nella modificazione del cervello altro non vi ha che l' immagine materialmente impressa dalle fibre e III. nel suo ripiegamento il cervello non può ravvisare se non quella stessa immagine e ravvisarla dimezzata, guasta e deformata.

Però scaltramente l' Autore altro fondamento non ha voluto lasciare alla verità che il rapporto fedele e costante de' sensi nè altra via per indagarla che la esperienza, la quale ne accerti della perpetua convenienza che i nostri sensi scorgono tralle cose che conosciamo e le qualità che loro attribuiamo; nè però lascia luogo ad alcun altro ordine di verità fuorchè a quelle che si accertano per via d' induzione. Io vedo che una tale nozione conviene assai bene al suo sistema, poichè in tal guisa gli è paruto che colla costante asssociazione di certe sensazioni potea spiegare acconciamente come il cervello si mette in possesso delle verità che le impressioni de' sensi gli portano. Ma questo è un confessare che il cervello non è capace di conoscere altre verità, oltre quelle perpetue convenienze che pel rapporto costante de' sensi ravvisiamo tra certe cose e certe qualità. Ora siccome egli è certissimo che il nostro intelletto conosce un altro ordine di verità che non richiede questo rapporto costante de' sensi e nelle quali conosce assai meglio per intima luce e senza bisogno d' esperienza la perpetua, inalterabile convenienza che vi ha tra certe cose e le loro proprieta, ne segue che l' ordine intellettuale è affatto irreducibile al meccanismo dell' Autore e che altra sostanza oltre il cervello si richiede per ispiegare gli atti e le facoltà intellettuali che proviamo in noi medesimi.

L' Autore stabilisce il fondamento della verità nel rapporto costante e fedele de' sensi ben costituiti; ma nel suo sistema questo rapporto non è senza difficoltà. Egli per togliere ogni forza all' argomento, che in favore della esistenza di Dio, si prende dall' ordine dell' universo, impiega tutto il capo 5. a voler provare che non vi ha nell' universo nè ordine nè disordine riguardo alla natura universale e al gran tutto; poichè tuttociò che avviene è un' effetto necessario delle leggi della natura; che riguardo ad una natura, o individuo particolare, l' ordine consiste nella co- Rovinoso fondamento della verità stabilito nel rapporto de' sensi.

stituzione conveniente alla conservazione di quell' individuo; che per altro i movimenti dello stato morboso sono regolati da leggi non men naturali ne men necessarie, che quelle che producono la sanità; che però riguardo alla natura universale tutti i movimenti degli enti, tuttte le loro maniere di operare non possono non essere nell' ordine e sono sempre conformi alla natura. Ciò supposto, qualunque siasi la costituzione de' nostri sensi ella è determinata e regolata dalle leggi invariabili della natura. Però se all' Autore si chiede in che faccia consistere la fedeltà del rapporto de' sensi, non può assegnare altro principio che l' esatta conformità colla natura; talchè fedele abbia da riputarsi quel rapporto che vien determinato dalle leggi necessarie ed invariabili della medesima. Ma qualunque sia la costituzione de' sensi, questa costituzione ed il rapporto che ne risulta è sempre invariabilmente determinato dalla natura; dunque in qualunque siasi costituzione il rapporto de' sensi sarà sempre fedele di necessità, siccome di necessità sarà sempre conforme alla natura, in quanto determinato dalle leggi della medesima.

Che se si vuole riguardare la costituzione de' sensi relativamente alle nature particolari per istabilirne la bonta o il vizio, io domanderò se la costituzione de' sensi è la medesima nelle differenti nature dotate di sensibilità, o pure s' è differente in tutte le differenti spezie o individui? Che questa costituzione sia la medesima in tutti gli animali di tutte le spezie, nol dirà un Autore, il quale insegna, p. 17., che la natura è costretta di diversificare tutte le sue opere e che non si danno, nè si possono dare due enti, due combinazioni che siano rigorosamente le medesime; la costituzione de' sensi sarà dunque per legge necessaria di natura, differente nell' uomo, nella scimmia, nella mosca, anzi sarà differente in tutti gl' individui di tutte le specie. I rapporti de' sensi risultanti dalla loro costituzione saranno per tanto differenti nelle diverse specie e negl' individui tutti delle medesime. E quantunque gli organi de' sensi si suppongano ben costituiti, questi rapporti benchè differenti saranno ugualmente veri, perchè ugualmente conformi alla natura e la verità si troverà dissona a se stessa.

Che un medesimo oggetto faccia diverse impressioni sù organi differentemente costituiti, non vi ha in ciò contraddizione alcuna; il fuoco indurisce il fango ed ammollisce la cera. Lo stesso cibo per la differente costituzione del palato eccita in uno la sensazione del dolce, in un altro la sensazione dell' amaro.

In questo caso la verità consiste a giudicare che vi ha in quell' oggetto la facoltà di eccitare differenti sensazioni secondo la differenza degli organi. Ma se questa è la sola specie di verità che si raccolga dal rapporto de' sensi, non si richiede per fondarla che i sensi sieno bene, o male costituiti, poichè il senso o sano o viziato che sia, riferirà sempre la sensazione che l' oggeto dee cagionare in tale disposizione d' organi e i sensi meglio costituiti non avranno altra prerogativa che di riferire quella tale sensazione che il tale oggetto produce più comunemente sugli organi della specie umana. Onde sul rapporto de' sensi non potranno fondarsi se non verità di fatto e conoscibili per via d' induzione. Ma le verità fondate sulle relazioni ideali e immutabili delle cose, come questa: *che il tutto è più grande della parte*, non sono riducibili alla teoria dell' Autore. Queste verità non esigono il rapporto costante de' sensi, nè il lento progresso della esperienza. Comunque si appresenti allo spirito l' idea del tutto e della parte l' intelletto riconosce in un attimo e con piena evidenza la relazione di maggiore disuguaglianza che vi ha tra il tutto e la parte; e quando l' uomo si prendesse pazzamente a volere riscontrare questa verità in tutti gli oggetti che gli si appresentano, dopo mille tentativi e mille ripetute osservazioni ed esperienze non renderebbesi più convinto di questa verità, nè la ravviserebbe con maggior chiarezza che quando la prima volta balenò nella di lui mente quel raggio di evidenza, per cui vide la maggioranza del tutto sopra la parte. Che se queste verità non esigono il rapporto costante de' sensi neppure richiedono sensi ben costituiti. Comunque viziato sia il senso, non vi ha pericolo ch' egli appresenti la parte più grande che il tutto e per guasti che un uomo abbia i sensi, se non ha perduta affatto l' intelligenza, qualunque minimo uso del suo intelletto basterà sempre per convincerlo *che il tutto è più grande della parte.*

Molte altre cose potrebbonsi aggiugnere del rapporto de' sensi anche ottimamente costituiti, della superficie che i sensi rappresentano liscia, quando pure è scabra, del remo che la vista rappresenta piegato nell' acqua e che il tatto ritrova diritto qual' è. In questo caso l' organo della vista imprime nel cervello l' immagine d'un remo diritto. Il cervello nel piegarsi sopra quelle immagini, da qual parte propenderà? Onde caverà l' immagine del vero? Il nostro intelletto col riflettere sul difetto di cagione atta a piegare e a raddrizzare il remo, riconosce facil-

mente l'illusione della vista, prima anche di avere appresi gli effetti delle rifrazioni. Ma nel sistema dell'Autore quale scossa di fibre o di fluido elettrico sarà capace di recare al cervello l'immagine di quel difetto di cagione che fa prevalere il rapporto del tatto a quello della vista? Certamente dee avere occhi lincei chi arriva a scoprire il progresso di un sì fatto raziocinio nell'urto delle fibre contro il cervello, nell'urto del cervello contro le fibre e nel piegamento che fa una parte del cervello sull'altra.

Istinto mal definito.

P. 169. L'Autore si prende a definire l'istinto. *Egli è l'effetto di un vivissimo sentimento e consiste nella facoltà di combinare prontamente una folla di esperienze e d'idee complicatissime.*

L'Autore non avrà difficoltà di riferire all'istinto quei movimenti della lingua e delle labbra che il bambino appena nato adatta con tutta la precisione per succhiare il latte. Io domando se un tale istinto suppone una folla di esperienze e d'idee complicatissime colla facoltà di combinarle? Un ragno nato in una camera, guidato dall'istinto tesserà la sua tela nel luogo più opportuno, anche prima di aver veduta alcuna mosca o altro ragno a lavorare. Ov'è qui la folla di esperienze e d'idee complicatissime onde ha da nascere l'istinto?

Argomenti dell' Autore contro la libertà. Risposte del sentimento della libertà, e della imputazione delle azioni.

P. 208. L'Autore che vorrebbe scancellare ogni vestigio di libertà, ragiona così. *Non ci crediamo liberi, perchè non sappiamo riandare le cagioni che ci muovono, perchè non possiamo analizare e decomporre i movimenti complicati che si fanno in noi. La nostra ignoranza è quella, su cui si fonda unicamente quel sentimento sì profondo e contuttociò illusorio che abbiamo della nostra libertà e che ci viene opposto quale prova convincente di questa pretesa libertà.*

Ricordiamoci che secondo l'Autore, il sentimento è una scossa propagata fino al cervello, un movimento, una modificazione del cervello medesimo. Siccome per tanto vi ha tale modificazione del cervello, ch'è un sentimento di dolore e tale altra ch'è un sentimento di timore ec., così giacchè l'Autore riconosce in noi un sentimento di libertà, bisogna che vi sia una modificazione del cervello che lo produca e sia anzi quel sentimento medesimo. Per altra parte, siccome il dolore non và disgiunto dal sentimento del dolore, nè il timore dal sentimento del timore, così neppure la libertà può andare disgiunta dal sentimento della libertà; essendo chiaro che non possiamo avere intimo sentimento se non di ciò onde siamo affetti e che se

siamo affetti in un qualunque modo, quell'affezione è certamente in noi. Nè giova il dire che questo sia un sentimento illusorio. Un sentimento può dirsi illusorio relativamente alla cagione esterna che lo eccita, ma non relativamente a ciò che si passa nell'animo. Un uomo viaggiando di notte al chiaro della luna s'immagina di vedere un lupo attraversare la strada, ed è colto da improvvisa paura, fa un passo avanti e riconosce che il preteso lupo è l'ombra di un tronco tagliato in certa forma. Ragionando di questa sua paura, potrà quell'uomo dire che fu illusoria relativamente alla cagione nell'immaginare un lupo alla presenza di un'ombra; ma il sentimento della paura considerato nell'animo non fu già illusorio e la paura fu vera paura, non meno che se l'ombra fosse stato un lupo. Per tanto siccome il sentimento della paura è prova certissima dell'esistenza nell'animo di quell'affezione che si nomina paura, così il sentimento della libertà è prova certissima dell'esistenza nell'animo di quell'affezione che chiamasi libertà.

P. 224. L'Autore si fa incontro all'argomento che si desume dalla imputazione delle azioni in favore della libertà: *Io rispondo*, dic'egli, *che imputare un'azione ad alcuno, egli è un attribuirgliela, ed il riputarnelo autore; però quand'anche si supponga che quell'azione sia l'effetto d'un agente necessitato l'imputazione può aver luogo.*

In questa guisa si potrebbe imputare l'omicidio ad un uomo che cadendo da un tetto ammazza chi è sotto, non meno che all'assassino di strada che lo commette di sua spontanea volontà. Se si domanda chi ha devastate quelle biade? Chi ha incendiata quella casa? Si risponde, la gragnuola, il fulmine; non ad altri che alla gragnuola ed al fulmine si attribuiscono que' tristi flagelli. E sarà questa l'imputazione che si fa dell'omicidio ad un assassino di strada?

Il merito, e 'l demerito, segue a dire l'Autore *che noi attribuiamo ad un'azione, sono idee fondate sugli effetti vantaggiosi, o nocevoli che ne risultano per coloro che li provano e supponendo che l'agente fosse necessitato, non è meno certo che la sua azione sarà buona o cattiva, stimabile, o disprezzevole per tutti quelli che ne sentiranno gli effetti e finalmente atta ad eccitare il loro amore, o il loro sdegno.*

Gli effetti vantaggiosi, o nocevoli di un'azione non bastano per fondare il merito e 'l demerito propriamente detto, nè per acquistare stima o biasimo, benevolenza oppure odiosità agli

agenti onde quelle partono. Le cose inanimate non cessano di produrre effetti o vantaggiosi o nocivi, nè però loro attribuiamo quella sorta di merito, o di demerito che riconosciamo nelle qualità morali degli uomini. Non vi ha cosa più utile dell'azione del letame per fecondare i campi; ma non perciò abbiamo pel letame quel sentimento di stima e di venerazione, di rispetto e di amore che professiamo ad un Eroe benefattore dell'umanità. Le benigne influenze degli astri non acquistarono loro un culto presso i Gentili, se non nella supposizione che in que' corpi lucidi albergavano intelligenze motrici e divine, veglianti sulle cose inferiori. Gli uomini per sentimento insito, costante ed universale, nel tributare ad alcuno la stima, l'amore, la venerazione, non tanto riguardano il benefizio in se stesso, quanto la volontà di beneficare; ed in queste due cose desiderano massimamente libertà e gratuità. Quando gli uomini sono persuasi che chi si adopera in loro vantaggio, nol fa per propria inclinazione ed amorevolezza, ma forzatamente e come astretto da qualche necessità, comunque sia il benefizio che ricevono, non però gliene sanno grado, nè concepiscono verso l'Autore del benefizio quell'affetto di stima e di riconoscenza che la conosciuta volontà di beneficare anche senza effetto desta in chi n'è spettatore, o testimonio. Si ricerca pure la gratuità ch'escluda o la leggierezza d'animo, o la considerazione del proprio interesse; onde neppure vengono stimati coloro che fanno bene altrui, quando si crede che in quel bene riguardano il proprio utile a preferenza dell'altrui vantaggio: e se un prodigo pazzamente getta i suoi danari, quella stessa plebe che ne gode, si ride della sua pazzia. Tanto è vero che la sola considerazione del vantaggio che si riceve, non basta per fondare il merito di una qualunque azione indipendentemente dalla disposizione che si suppone nell'agente; e lo stesso per la ragion contraria dovrà dirsi del demerito.

L'amore e l'ira (prosegue l'Autore) *sono in noi modi di essere atti a modificare gli enti della nostra specie. Allorchè io mi adiro contro qualcheduno, io pretendo eccitare in lui il timore e frastornarlo da ciò che mi dispiace e anche punirnelo. Oltredichè la mia ira è necessaria, ella è una conseguenza della mia natura e del mio temperamento. La sensazione dolorosa ch'eccita in me il sasso che cade sul mio braccio, non è perciò men dispiacente, perchè procede da cagione priva di volontà e che agisce per necessità di natura.*

Il so anche io che la sassata dispiace a chi tocca. Pure niuno si adira contro il sasso che percuote, come si adira contro chi lo ha tirato. Vi sono, dice l'Autore, degli uomini furibondi, i quali se la prendono colle stesse cose inanimate. Ma questi nell'esalare la loro bile riconoscono benissimo che non vi ha colpa nella cosa inanimata che gli offende. Gli uomini fanno gran differenza tra il danno e l'ingiuria. Un uomo che riceva un possente schiaffo dal suo amico delirante, sente il dolore, ma non ne fa l'amico colpevole, nè se lo reca ad ingiuria; laddove chi riceve lo schiaffo da uomo che non sia fuor di senno, sente meno il dolore che l'ingiuria. Chi fu in procinto di ricevere lo schiaffo da un delirante, se ha schivato il colpo, ha fatto tutto nè si duole; ma chi ha schivato lo schiaffo minacciato dal suo antagonista, non tralascia di recarsi ad affronto e di dolersi acerbamente dell'atto ingiurioso usato verso di lui. Onde procede questa differenza, se non da quel senso intimo che sì vivamente distingue le azioni che partono da un agente libero, padrone di se stesso, da quelle di un agente necessario che non potendo moderare l'esercizio delle sue facoltà, non fa propriamente il male che da lui procede, ma cede alla necessità delle cagioni che lo spingono a farlo?

Nè per fondare il merito della punizione, basta che l'ente sia capace di essere modificato. L'idea della punizione contiene di più quella di un ente capace di conoscere il male da lui fatto e d'intendere che il delitto, di cui si è reso colpevole, si è quello che gli attira la pena cui si fa soggiacere. Ho sotto le dita un foglio di carta aspra e restia che mi stanca la mano, ho una penna che disforma i caratteri. Questi sono enti capaci di essere modificati; i colpi di pesante martello lisciera nno la carta e le toglieranno l'asprezza che incomoda; il temperino metterà la penna al dovere. Diremo per questo che la carta e la penna sono state punite come meritavano? Ma seguitiamo. *Le leggi non son fatte che per mantenere la società e per impedire agli associati di nuocersi. Possono dunque le leggi punire quelli che la turbano, o che commettono azioni nuocevoli agli altri, sia che questi associati siano agenti necessitati, sia che operino liberamente, basta alle leggi di sapere che questi agenti possono essere modificati.*

Non basta certamente. I pazzi sono talvolta capaci di essere modificati dalle battiture che ricevono e pure per comune consentimento degli uomini, queste battiture non vengono ri-

guardate come punizioni propriamente dette e del genere di quelle che s'infliggono a' malfattori che agiscono liberamente. Qualunque misfatto venga commesso da un pazzo riconosciuto per tale, comecchè capace di essere modificato da' tormenti, pure tutte le leggi lo assolvono da que' supplizj che sono decretati contro coloro, i quali padroni delle loro azioni nè necessitati a commetterle, hanno abusato di questa padronanza, ossia libertà per nuocere, anzichè contenersi come potevano e dovevano ne' limiti del dovere.

Quindi non a buona equità pretende l' Autore, p. 225., che il fatalismo non cangia niente nello stato delle cose, nè confonde l' idee del vizio e della virtù. Il fatalismo toglie la differenza del danno cagionato con colpa e del danno cagionato senza colpa, del male che si fa con ingiuria e del male che si fa senza ingiuria, toglie l' oggetto di quel sentimento insito di stima, di amorevolezza, di venerazione che si tributa non all' azione considerata in se stessa, ma alla disposizione volonterosa e libera di chi la fa; condizione talmente necessaria che se dagli uomini si credesse che chi fa per necessità e non per libera elezione, non sarebbe loro possibile di attribuire l' idea di merito all' autore dell' azione, come neppure è possibile attribuire demerito a chi fa male per necessità. Dunque il fatalismo perturba realmente tutte le idee della moralità.

Confutazione della Teoria dell'autore fatta da lui stesso nel rimproverare a certi Teisti di negare la libertà, e di ammettere ciò nonostante un Dio punitore.

Questa verità è sì chiara, sì naturale all' uomo che l' Autore istesso ci si è lasciato sorprendere, dove ha creduto potersene valere contro la Divinità, facendo egli medesimo di queste sue idee la più splendida confutazione che si possa desiderare. Egli adunque, tom. 2. p. 198. nella nota, riprende aspramente come inconseguenti que' *Teisti, i quali negano la libertà dell' uomo e che non per tanto sono ostinati in parlare d' un Dio punitore e rimuneratore. Come può mai un Dio giusto*, soggiunge egli *punire azioni necessarie*? Dunque la giustizia non consente che si punisca un' azione necessaria. Dunque per fondare il demerito, non basta che l' atto sia nocivo, è d' uopo ancora che sia libero.

P. 205. *Pare che i difensori del sistema della libertà non abbiano mai cessato di confondere la coazione colla necessità.*

L' Autore mi perdoni e si contenti di volgere i volumi di que' poveri Teologi ch' egli non finisce di oltraggiare sì crudelmente. Egli vedrà che, là dove trattano della libertà, sono attentissimi a distinguere la coazione dalla necessità. Dalla quale

distinzione cavano questi due teoremi presso loro comunissimi. I. La volontà non può mai soggiacere a veruna coazione; poichè ripugna che l'uomo voglia non volendo. II. La volontà è necessitata ad amare il bene come bene, ed odiare il male come male. L'amore di se stesso, l'amor della felicità comunque spontaneo, non è però libero; e di ciò si valgono per dimostrare la differenza che vi ha tra un atto necessario, benchè spontaneo, della volontà e un atto libero. Se riflettendo sopra noi stessi ci facciamo a ricercare, s'è facoltativo a noi di voler essere felici, o infelici, il senso intimo ne risponde a chiare note che ciò non dipende dalla nostra libera elezione e che non possiamo non volere essere felici. Laddove se si tratta di leggere, o di non leggere, di passeggiare, o di non passeggiare, il senso intimo con uguale chiarezza ne dice ciò essere in nostra facoltà e dipendere affatto dalla libera determinazione della nostra volontà. Nè però segue da questo che ci determiniamo senza motivo. Nò, questa non è conseguenza del sistema della libertà, come falsamente viene a noi rimproverato dagli oppugnatori della medesima. L'aspetto del bene che si appresenta nella passeggiata, è un motivo sufficiente per fare che la volontà si determini alla elezione del passeggio; nè però questa determinazione è necessaria, perchè la passeggiata non è il bene universale capace di adempire perfettamente il desiderio della felicità; ella è un bene particolare, sempre accompagnato dalla privazione di altri beni. Quindi per la facoltà che abbiamo di riflettere può l'animo eccitare in se stesso l'idea o di qualche inconveniente del passeggio, o di altro bene incompatibile col medesimo e così formarsi un motivo di rivolgere la sua determinazione ad altra parte. Tutto ciò si spiega più diffusamente da' Teologi.

Che nel sistema dell'autore la coazione è inseparabile dalla necessità.

Ma dopo il rimprovero che a noi fa l'Autore di confondere la coazione colla necessità, che dovrà egli dire se si dimostra che nel suo sistema non può darsi necessità senza coazione? Egli per una parte riconosce sparsa in tutte le parti della materia la forza d'inerzia e se ne vale per ispiegare quelle scosse e que' movimenti che costituiscono le sensazioni e le affezioni dell'anima, ossia del cervello. Per altra parte egli fa consistere le determinazioni della volontà in un moto delle fibre del cervello che dopo varie oscillazioni sono finalmente determinate verso quella parte che più fortemente le attrae, o le spinge.

Ora veggiamo ciò che ha da risultare dalla forza d'inerzia

in queste scosse de' sensi e del cervello. La forza d'inerzia è quella per cui un corpo tende a perseverare nello stato in cui è di quiete, o di moto, finchè non sia costretto a cangiarlo per l'impressione di forza estranea. In virtù della inerzia il corpo, comunque costretto di cedere a qualunque esterna impressione, oppone una sorta di resistenza al cangiamento del suo stato e all'azione della forza che tende a farglielo cangiare. Questo è il fondamento della terza legge generale de' movimenti stabilita dal Neuton, cioè che la riazione è rempre contraria, ed uguale all'azione. Applichiamo questa nozione dell'inerzia al meccanismo proposto dall'Autore per ispiegare le determinazioni della volontà. Le scosse che partono dagli oggetti sono propagate fino al cervello. Le fibre del cervello mosse da queste differenti scosse oscillano verso l'una e verso l'altra parte e questa è la deliberazione. Finalmente la scossa più gagliarda vince la contraria e cessata l'oscillazione, la fibra segue la più forte impressione; e questa si è la determinazione della volontà. Però in questo meccanismo la determinazione della volontà non è altro che il movimento di una fibra che cede all'azione di una scossa che la determina verso una parte. Quindi la fibra dotata d'inerzia dee necessariamente resistere al cangiamento del suo stato. Dunque nella determinazione della volontà la fibra non cede se non opponendo una resistenza alla cagione che la muove. Ora in che cosa consiste la coazione, se non in cedere con renitenza ad una forza superiore che induce un cangiamento di stato? Dunque in tutti questi movimenti la necessità è inseparabile dalla coazione. Un agente non può essere necessitato ad agire se non, o in virtù della sua propria spontaneità, o in virtù di forza estranea che lo spinge all'azione. Secondo l'Autore, p. 16., non si dà movimento spontaneo ne' differenti corpi della natura. Il corpo non può dunque essere necessitato ad agire se non per impressione di cagione estranea, la quale non potendo esercitarsi senza renitenza per parte del corpo su cui agisce, induce coazione nella necessità in cui è quel corpo di cedere alla forza impressa. Così adunque nella determinazione della volontà, se la scossa che porta il motivo, agisce sull'anima, l'anima che è pure corporea, dee riagire contro il motivo e cedere con renitenza. Quindi l'Autore contradice a se stesso nel voler disgiungere la coazione dalla necessaria spontaneità ch'egli riconosce negli atti della volontà. Che se le mozioni e le modificazioni del cervello

sono formalmente le affezioni, delle quali siamo consapevoli a noi stessi, questa contraria reazione della volontà contra il suo movente, dovrebbe essere sentita con sentimento di resistenza, o di ripugnanza; onde in qualunque determinazione della volontà dovremmo sentire la resistenza di essa contra il motivo e la necessità in cui è di cedere e di volere ripugnando.

Veggiamo pertanto che quella legge che s'incontra in tutta la serie de' movimenti corporei, riesce affatto impossibile nella serie delle affezioni dell' animo. Dove la condizione delle mozioni corporee vuole ed esige necessariamente una contraria reazione e vera renitenza, la condizione della intellettuale attività esclude e ributta quella renitenza e reazione contraria. Tostochè l' idea della felicità si appresenta alla mente umana, sentiamo che l' affetto si muove verso quella, senza renitenza e per propria nativa spontaneità. Se le determinazioni della volontà fossero movimenti di fibre corporee, vi dovrebbe intervenire inerzia e renitenza, e se non vi ha inerzia nè renitenza, come non vi ha, la determinazione della volontà non è un movimento corporeo. Il senso intimo ne rende certi della spontaneità del nostro volere, non meno che di qualunque altra intima affezione del nostro animo; e la spontaneità, per confessione dell' Autore e in virtù del suo sistema non può aver luogo nè in alcuna natura particolare, nè nell' universale ordine delle cose, giacchè questa toglierebbe quella necessaria connessione e dipendenza, per cui ciaschedun effetto è determinato per la necessaria mutua azione de' corpi gli uni su gli altri. Dunque il principio in cui risiede una spontaneità propriamente detta di determinazione, quale la proviamo in noi medesimi, non è compreso nella serie delle nature corporee. Questo argomento acquisterà lume dalla osservazione seguente.

P. 256. *Avendo la natura inspirato a tutti gli uomini l' amore il più vivo della loro esistenza, il desiderio di perseverare sempre in essa ne fu una conseguenza necessaria.*

Tralascio di fare osservare la potente contradizione dell' Autore nel dire che il desiderio di perseverare sempre nella esistenza è una conseguenza necessaria dell' amore di se stesso inspirato dalla natura e nel volere poi che la stessa natura inviti gli uomini a troncare col suicidio lo stame della loro vita, quando l' esistenza riesce loro troppo acerba e dolorosa. Le frequenti esortazioni dell' Autore al suicidio sono un degno parto del suo sistema. Ma passiamo ad altre considerazioni.

Spiegazione assurda dell'amore di se stesso per via della gravitazione e dell'inerzia.

Imprende quì l'Autore a ragionare dell'amore della propria esistenza, inspirato dalla natura a tutti gli uomini. Egli, p. 49., colla solita sua chiarezza pretende spiegare la natura di questo amore. Dice ch'egli consiste in una tendenza, o direzione a conservarsi. Questa tendenza si è poi quella che da' fisici vien chiamata *gravitazione sopra se stesso*, quella che Neuton chiama *forza d' inerzia* e che i Moralisti hanno detta nell'uomo *amore di se stesso.* Certo che ora sarà colpa nostra se non sappiamo cosa è l'amore di se. Egli è *la forza d' inerzia* e come l'Autore il ripete, *la gravitazione sopra se stesso.* Potrebbe quì sembrare che l'Autore confonda due cose disparate, la forza d'inerzia e la gravitazione; ma lasceremo questa discussione a' fisici.

L'autore spiega dunque l'amore di se, l'amore della propria esistenza per *la gravitazione sopra di se* ch'egli suppone riconosciuta da' fisici. A me non è occorso di trovare nominata da' fisici una *gravitazione sopra di se.* Trovo comunemente ammessa una gravitazione universale di qualunque parte verso di qualunque altra parte della materia. Le parti componenti la terra gravitano le une verso le altre e da questa mutua gravitazione risulta la tendenza di ciascuna al centro, tutto questo s'intende assai bene; ma che una parte graviti sopra se, ciò sembra ripugnare all'idea stessa della gravitazione, per cui s'intende tendenza d'un corpo verso un altro corpo, d'una parte verso un'altra parte, d'un elemento verso un altro elemento. Ma l'amore che l'ente pensante ha per se stesso, non è gravitazione, o tendenza di una parte di se verso un'altra parte di se. Quell'*io* che sente se stesso è identicamente lo stesso *io* che ama se stesso. Non è una parte dell'*io* che senta e un'altra parte dell'*io* che ami la parte che sente. Nò: quel principio identico che si sente è quello stesso principio identico che si ama. Quel riflettere sopra di se e non parte su parte, quel posare sopra di se e non parte su parte è atto impossibile in sostanza corporea. Dunque l'amore di se quale il proviamo in noi, porge un argomento invincibile che il soggetto di un tale amore non è soggetto corporeo.

L'Autore spiega ancora l'amor di se stesso, della propria conservazione ed esistenza, per la forza che Neuton chiama *inerzia.* Veramente questa è la forza per cui ogni corpo tende, come si è detto, a perseverare nello stato in cui è. Ma in primo luogo questa forza d'inerzia è tale che la resistenza ch'ella oppone al cangiamento di stato, non può mai impedire che il cor-

po non ceda all'impressione di qualunque altra forza che agisca sopra di esso. Dunque se l'amore della propria conservazione, se il desiderio di perseverare nella propria esistenza viene dalla forza d'inerzia nelle fibre del cervello, questo desiderio dovrà cedere ad ogni altra impressione, per minima che sia. Ma pure chi non sa ch'è di tutt'altra tempra l'amore di se stesso nell'uomo?

In secondo luogo se l'amore di se stesso è parto dell'inerzia, dovrà l'uomo per questo amore di se stesso tendere a perseverare nel medesimo stato. Questo è in fatti il proprio immediato effetto dell'inerzia. Pure l'Autore insegna, p. 322., non esservi cosa più insopportabile per l'uomo, che la perseveranza nel medesimo stato; e che l'amore di se stesso continuamente lo spinge a nuovi desiderj. Si dovrà dunque dire che quella inerzia che fa perseverare qualunque cosa nel suo stato, è quella stessa che sollecita, spinge e dà un continuo prurito di cangiarne.

In terzo luogo, se vorremo penetrare cosa importa l'amore di se stesso, ci verrà fatto agevolmente di conoscere che non può questo essere un effetto del meccanismo dell'Autore. Il sentimento, la conoscenza di se stesso dee precedere l'amor di se stesso. L'Autore confessa che non si può amare ciò che non si conosce. Ora nel meccanismo dell'Autore, come potrà il cervello ch'è l'anima, acquistare la conoscenza di se stesso? Tutte le conoscenze il cervello le ha da ricevere da' sensi; ma il senso non può dare al cervello la cognizione del cervello. La scossa data all'organo da corpuscoli emananti dal giglio, e propagata fino al cervello, produce in esso una modificazione che è, secondo l'Autore, la sensazione stessa, o la percezione dell'odore di quel fiore. Questo è tuttociò che può fare la scossa, e nulla di più; la scossa non può far sapere al cervello se non ciò ch'ella è, ed ella non è altro che sensazione di odore, e nulla più. Si dirà che il cervello conscio a se stesso di quella sensazione e percezione, sente in conseguenza la sua esistenza. Io so benissimo che ciò è quanto accade nell'animo; ma non vedo come possa aver luogo nell'anima divenuta cervello. Voglio che il cervello modificato dalla percezione d'un odore si ripieghi sopra se stesso, cioè che una parte si ripieghi sull'altra; ma in questa piegatura la parte che si piega, non potrà incontrare se non quello che vi ha d'impresso sull'altra parte, e su questa non vi è altro che una modificazione d'odore; nè si vede come da questa meccanica possa

nascere un' altra modificazione affatto differente, che ha da costituire il sentimento, o la conoscenza di se stesso. In somma questo sentimento di se stesso non può il cervello riceverlo dagli oggetti estranei, poichè questi avvisano il cervello di ciò che sono essi, e non di ciò ch' egli è: non può darlo a se in virtù di propria energia, poichè, secondo il sistema, non vi ha nel cervello energia propria, che gli possa dare ciò che non riceve d' altronde. Dunque il principio che da una sensazione raccoglie il sentimento della propria esistenza e di se stesso, è di tutt' altra natura che la sostanza corporea del cervello.

P. 258. *Giacchè si è voluto fare dell' anima un ente distinto dal corpo animato, perchè non si è cercato di fare della vita un ente distinto dal corpo vivente? la vita è la somma de' movimenti di tutto il corpo, il sentimento e 'l pensiere fanno parte di questi movimenti. Così nell' uomo morto cesseranno questi movimenti come tutti gli altri.*

Differenza tra l' idea della vita, e l' idea dell' anima.

La disparità è, che la vita, nel senso dell' Autore, è un termine complesso che significa l' aggregato delle funzioni vitali; ma il principio pensante, ch' è identicamente affetto dalle differenti percezioni ch' egli combina, che ne astrae idee incorporali, che riflette sopra di se e ch' è conscio di se stesso a se stesso, quel principio pensante non può essere che in soggetto indivisibile, come può bastevolmente apparire dalle cose fin quì dette.

Quì sarebbe il luogo di esporre sotto gli occhi del leggitore le perniciose dottrine che seguono, e che l' Autore stesso deduce dal suo sistema. In vano ha cercato di coprirne la reità col magnificare di quando in quando i pregi della virtù e dell' onestà. Il veleno traspira, anzi trabocca per ogni parte. Un volume basterebbe appena per darne una giusta idea. Ci contenteremo pertanto di una generale indicazione, onde cominci ad apparire la perversità delle massime dell' Autore, la loro connessione co' principj del suo sistema ed insiememente l' incoerenza inevitabile, che l' errore de' principj induce nel progresso delle conseguenze.

Egli adunque declama furiosamente contro la Religione, rappresentandola qual fonte inesausto d' ogni più rea malvagità, e per ricondurre gli uomini alla virtù, vuole che all' influenza della Religione si sostituiscano i dettami della natura.

Ma prima di abbandonarci alla scorta dell' Autore veggiamo, quale si è la forma di quella virtù alla quale egli ne vuole condurre.

La virtù, secondo lui, consiste a promuovere il bene degli altri, per eccitargli a promuovere il nostro.

A tenore di questa definizione la virtù si riduce a un puro mercimonio; si annienta quel sentimento magnanimo ch'è pure nella natura, e che spinge gli uomini grandi ad operare bene a vantaggio del prossimo e della società, senza vista e speranza di riportarne comodo, anzi con positiva certezza di doverne soffrire danno ed oltraggio. Lascio che ognuno giudichi di quelle due forme di virtù, quale sia la più degna dell'uomo, la più vantaggiosa al genere umano.

Contradizioni dell'autore nel sostituire i dettami della natura ai dettami della Religione per guidare gli uomini alla virtù.

Se poi vogliamo indagare, qualmente in quel sistema la bontà dell'uomo possa riferirsi alla natura, troveremo l'Autore involto in mille contradizioni. *La natura,* dic' egli tom. 1. p. 6., *provveduta di bontà come di malizia, non fa che seguire leggi necessarie ed immutabili*; e p. 157., *la natura non fa gli uomini nè buoni nè cattivi; ella li fa macchine più, o meno mobili*; p. 154., *Egli è dell' equilibrio degli umori, che sembra dipendere lo stato di coloro, che noi chiamiamo virtuosi*; pag, 185., *Siamo bene o male, felici o infelici, saggi o insensati, ragionevoli, o irragionevoli, senza che la nostra volontà entri per niente in questi differenti stati*; p. 3., *tutto ciò che noi facciamo, o pensiamo, tutto quello che noi siamo e quello che saremo, non è mai che una conseguenza di ciò che la natura universale ci ha fatti. Tutte le nostre idee, le nostre volontà, le nostre azioni sono effetti necessarj dell' essenza e delle qualità, che questa natura ha poste in noi, e delle circostanze per le quali ne costringe di passare e di essere modificati.*

Si veda, se da questi principj non segue apertamente, che la natura guida indifferentemente al vizio come alla virtù; che questa natura sprovveduta di bontà come di malizia non cura di fare gli uomini nè virtuosi nè viziosi; che li fa quali sono, felici o infelici, saggi o insensati, ragionevoli o irragionevoli, per un effetto necessario della essenza e delle qualità che ripone in essi, senza che la loro volontà entri per niente in que' differenti stati. Che bei fonti di morale!

Neppure ciò è tutto: Ecco un altro insegnamento dell' Autore p. 140. *Siccome la natura di ciaschedun uomo lo porta a ricercare il suo bene nella soddisfazione delle sue passioni, senza riguardo agli altri, vi fu bisogno di una forza che il riconducesse al suo dovere, e l' obbligasse a conformarvisi. Questa forza è la legge, cioè la somma delle volontà della società ec.*

Se gli uomini sono portati per istinto di natura a cercare la loro felicità nella soddisfazione delle loro passioni senza riguardo agli altri, la natura è dunque quella che allontana gli uomini dalla virtù. Se all' istinto della natura si dee opporre la forza delle leggi per ricondurre gli uomini al dovere, dunque la natura non è quell' unica guida e scorta fedele che ha da condurre gli uomini all' onestà; e s' è vero che tuttociò che ci fa dagli uomini, è necessario effetto delle immutabili leggi della natura, queste leggi sociali stabilite dagli uomini saranno, non meno che le inclinazioni poste dalla natura nell' uomo, effetti necessarj di quelle leggi immutabili. Sicchè le leggi immutabili della natura si contrapporranno a se stesse, e queste leggi immutabili che per operazione necessaria producono le inclinazioni dell' uomo, saranno quelle medesime, che per operazione egualmente necessaria produrranno i parti sociali per combatterle.

In secondo luogo, se le leggi sono necessarie pel ben vivere dell' uomo, come può dire l' Autore, che la volontà non entra per niente ne' differenti stati di felicità o infelicità, di ragionevolezza o irragionevolezza ne' quali può ritrovarsi?

In terzo luogo l' Autore qui rappresenta le leggi qual mezzo necessario per ricondurre gli uomini al *dovere*, con frenare quella inclinazione della natura che porta l' uomo a ricercare il suo bene nella soddisfazione delle sue passioni senza riguardo agli altri. Ma cosa è *dovere* nel senso dell' Autore; se non que' mezzi che stimiamo necessarj al conseguimento del fine che ci proponiamo? La felicità è l' ultimo fine dell' uomo, e questa felicità l' Autore la ripone nella continuazione del piacere, nel godimento di que' beni che possono appagare i nostri desiderj, e come il dice quì nella soddisfazione delle proprie passioni. L' interesse di ciaschedun uomo è quel bene ch' egli stima e ravvisa come necessario al suo *ben' essere*. Ciò supposto, se il danno altrui è un mezzo necessario per procacciarsi que' godimenti che l' uomo desidera più vivamente, domando se non sarà *dovere* suo il procacciarseli, senza riguardo degli altri? Chi può meglio rispondere che l' Autore medesimo? Egli insegna esplicitamente queste tre cose. I. Che qualora la virtù ne renda infelici, siamo in necessità di abbracciare il vizio, e dobbiamo farlo. II. Che in tutte le società corrotte la virtù è un mezzo d' infelicità. III. Che tutte le società presenti sono in quello stato di depravazione, che rende la virtù sorgente delle più amare disgrazie. Non credo che il savio leggitore abbia quì bisogno di commenti.

Frenesia dell' autore nel proporre l'Ateismo quale vera scuola di virtù.

Aggiungo in fine che l' Autore nel proporre freneticamente l' Ateismo quale vera ed unica scuola di virtù, non tralascia d'insegnare queste due cose. I. Che l' Ateismo non potrà mai rendersi popolare. Se dunque nel sistema della natura altra scuola di virtù non vi ha fuor dell' Ateismo, e se l' Ateismo non può rendersi popolare, ne segue che nel sistema della natura la virtù non è fatta pel popolo. Oltredichè se tutte le idee, i pensieri, le volontà degli uomini sono effetti necessarj delle leggi immutabili della natura, sarà dunque effetto necessario della natura quel sentimento di Religione che dacchè il Mondo è Mondo si è sì universalmente e sì costantemente manifestato in tutti i popoli; onde si dovrà dire che la natura stessa è quella che combatte l' Ateismo. II. Egli insegna, che l' Ateismo non ha la virtù di rendere buono un uomo cattivo; e questo il concediamo facilmente, sapendo che quanto poco di efficacia ha l' Ateismo per rendere uomo cattivo, altrettanto ne ha, e sovrabbondantemente per rendere cattivo chi fosse buono. Ma questa confessione avrebbe pore dovuto renderlo avvertito quanto scarso e ristretto sia quel principio ch' egli propone per condurre gli uomini alla virtù. Si consultino i monumenti più certi della Storia, e si veda se il Cristianesimo non ha avuto questa virtù di rendere buoni uomini cattivi; di stendere questa virtuosa efficacia anche nel più rozzo popolo; e finalmente di avere impetrato da uomini d' ogni condizione di sacrificare ogni comodo di questa vita, e la vita medesima per la conservazione della virtù, rendendo il bene pel male. E si dubiterà a chi si debba la palma?

CONSIDERAZIONI

SOPRA I LAVORI ACCADEMICI.

DISCORSO ACCADEMICO.

CONSIDERAZIONI

SOPRA I LAVORI ACCADEMICI.

Ho parlato nel precedente ragionamento (Considerazioni sopra gli studj della gioventù, *tom.* 1. *pag.* 145.) di certe avvertenze che io credo non doversi trascurare del tutto nella educazione de' giovani. Ora vorrei proporre, anzi arrischiare qualche pensiero sopra quelle celebri adunanze, le quali hanno per iscopo di promuovere gli studj delle scienze e che tanto hanno contribuito e contribuiscono tutt' ora ad accrescerne lo splendore e a stendere più oltre i limiti delle umane conoscenze. Le instituzioni degli uomini per buone e saggie che siano, possono sempre migliorarsi e ricevere qualche nuovo grado di bontà e di perfezione; e non è impossibile che chi è men veggente degli altri, pure drizzi a sorte lo sguardo in parte, ove scorga qualche barlume che poi avvertito da' più saggi ed avveduti, dia loro impulso a penetrare più avanti.

In molte di quelle adunanze si vede il lavoro degli accademici e non il lavoro dell' accademia. Escono di quando in quando alla luce volumi che contengono gli opuscoli degli accademici sopra varj argomenti e l' accademia li raccoglie e li pubblica come opere bensì meritevoli di stima e di lode, ma sempre protestando che non prende impegno per le sentenze degli autori,

Che i lavori degli accademici non sono ordinariamente lavori dell' Accademia.

nè le adotta come sue e libero ne lascia il giudizio a' leggitori. Io non nego che un tal sistema non sia di già per se stesso buono e vantaggioso. L'onore di essere ascritto ad alcuna di quelle rinomate società eccita possentemente i migliori ingegni a meritarlo, ed a superare poi l'aspettazione che si ebbe di loro nell'aggregarli. Ma ella è umana cosa che col progresso del tempo e col lungo possesso, ed uso degli onori accademici si raffreddino alquanto gli spiriti e dall'ottimo si discenda insensibilmente al buono.

Della leggè di alcune Società, di dovere gli accademici ogni anno produrre e recitare dissertazioni.

Oltre di che chi è astretto per legge di società a dovere recitare ogni anno, per esempio, una o più lezioni o dissertazioni accademiche, egli è pur difficile che sempre abbia in pronto nuova materia da potere trattare maestrevolmente. Non è una stessa cosa il recitare una dissertazione, perchè si è fatta, o il farla, perchè si vuole recitare. Per comporre eccellentissimamente, bisogna che la materia sia preparata di lunga mano, digerita, ordinata, onde lo spirito sia come spinto dalla pienezza e maturità delle cognizioni a produrla fuori; laddove, quando per l'impegno taluno è obbligato di cercare in primo luogo l'argomento e poi ragionarvi sopra comecchè sia, vengono fuori opere degne di ammirazione per lo sforzo dell'ingegno e per l'artifizio, ma per la sterilità delle cose poco profittevoli. Il primo modo di comporre è lavoro di genio e reca seco abbondanza e ricchezza. L'altro è lavoro di necessità e sempre vi si scorge qualche cosa di mancante e di stentato.

Sicchè parrebbe per avventura più conveniente che i membri di una società letteraria non fossero astretti ad alcun tempo determinato per dar fuori le loro composizioni, ma potessero liberamente attendere agli studj di maggiore loro genio, ritraendo dalla società colla emulazione ajuti di opera e di consiglio, per attendervi con più di ardore e di efficacia; onde alcuni lavorassero con tanta prestezza e rapidità che in capo di dieci anni, come dice graziosamente il Fontenelle, fossero in caso di accrescere di un volumetto la scienza da loro professata.

Senza quella legge meglio si attenderebbe ai lavori comuni dell'accademia.

Intanto si attenderebbe dai più al lavoro comune dell'accademia, per lo quale io intendo quelle investigazioni che non si possono fare da un uomo solo, comecchè dotto ed ingegnoso, per cagione dell'ampiezza e vastità del soggetto, della moltiplicità e varietà delle viste che appresenta, ed in conseguenza del vario e moltiplice apparato di sperimenti ed osservazioni che si richiede.

Mi si dirà che una opera perfetta non può essere se non parto di un solo. Questo è vero di un poema, di una orazione, ed in generale della coordinazione di più cose ad un fine, o a un punto dato, onde abbia da risultare una forma e un tutto. Ma in ogni altra materia, o di erudizione, o di critica, o di storia e scienza naturale, non vi ha dubbio che la riunione di molti valenti uomini cospiranti ad un medesimo fine e la vicendevole comunicazione delle lor viste e de' lor lumi, non possa riuscire di grandissimo vantaggio per lo scoprimento e la dichiarazione del vero.

Esempio della celebre accademia del Cimento.

Abbiamo di questo un chiaro esempio nelle gloriose fatiche della celebre accademia del *cimento*, preceduta in Roma dall' altra pure rinomatissima de' Lincei, giacchè dall' Italia si hanno da riconoscere le origini delle più belle scoperte e de' veri metodi di scoprire. Nata questa in un suolo ferace d' ingegni alti e perspicaci, composta di uomini amanti del vero sapere e ben capaci di rintracciarlo, nodrita in seno di que' Principi, da' quali vien denominato uno de' più famosi secoli per le lettere, animata dal loro favore, corredata di quanto era bisognevole, lasciò ne' suoi saggi un perfettissimo esemplare del modo di condursi colla esperienza nella investigazione de' fenomeni naturali e delle loro cagioni.

Principiarono quegli accademici dalla famosa esperienza del Torricelli, la quale destò nella mente di quel grand' uomo l'idea della pressione dell' aria sopra i corpi sottoposti. Era di somma importanza per i progressi della fisica lo accertarsi della verità e sodezza di un tal principio. Quindi si posero a meditare e ragionare sopra i differenti accidenti che per la diversità delle circostanze doveano succedere per l' azione dell' aria premente e moltiplicando in tal guisa e variando gli esperimenti, giunsero a porre in apertissima luce la gravità e la elasticità dell' aria e a ridurre a questo semplicissimo principio una stupenda varietà di fenomeni.

Tennero lo stesso metodo negli altri argomenti che si presero a trattare, *provando* sempre e *riprovando* che tale era il loro motto. Fatto uno sperimento da cui sembrasse potersi dedurre una data legge o proposizione, si moveano le difficoltà che poteano spargere qualche dubbio sopra la forza della illazione; e ciò dava motivo ad immaginare qualche nuovo sperimento, dal cui successo venisse la dibattuta proposizione a confermarsi o distruggersi. Gli esperimenti poi si faceano e si ri-

petevano sotto gli occhi di tutti, o dei più e se ne osservavano e registravano diligentemente le più minute circostanze: circospezione molto lodevole anzi necessaria per far piena fede, non dico già degli esperimenti, de' quali non si dubita, quando vengono riferiti da uomini onesti, ma delle conclusioni che talvolta se ne inferiscono; potendo avvenire che l'esperimento sia succeduto in tale, o tale maniera per una qualche accidentale circostanza non avvertita dal primo sperimentatore e che venendo ripetuto in altre circostanze o non succeda, o l'effetto si scuopra tale che abbia da riferirsi a tutt' altra cagione. Questa piena certezza sia dello sperimento, sia delle conclusioni che se ne deducono, non può aver luogo sì facilmente in quelle adunanze, ove i membri si contentano di leggere gli sperimenti presi da loro solitariamente, o di ripetergli una qualche assemblea per modo di spettacolo, senza che vengano sollecitamente avvertiti ed esaminati or dagli uni or dagli altri. E quindi avviene che in certe società regna talvolta molta disparità di sentimenti sopra certi punti de' quali non sarebbe per avventura impossibile di accertarsi col metodo di sperimentare degli accademici del cimento.

Fu mira di questi I. Di tenere sempre un filo continuo di sperimentare sopra qualche materia, per connettere gli effetti appartenenti a quella e ridurgli ad un comune principio. II. Non solo di tentare nuove sperienze, ma di sottoporre a nuovo scrupoloso esame le già fatte; sia per accertarne pienamente i risultati; sia ancora perchè nel ripetere uno sperimento, spuntano talvolta per così dire, nuovi accidenti sfuggiti al primo sperimentatore, da' quali possono ritrarsi nuovi lumi. III. Di stabilire una libera comunicazione tra le diverse adunanze sparse per le più illustri e cospicue regioni di Europa, ed aprire con una vicendevole partecipazione del vero un commercio quanto profittevole, altrettanto degno della nobiltà ed eccellenza dell' uomo.

Le luminose viste proposte dal Verulamio dell'arte d'interpretar la natura, degni oggetti delle Accademie.

Non vi ha forse in questa età nome più celebrato dai filosofanti di quello del Verulamio comunemente riposto tra' primi restauratori delle scienze. Questo insigne speculatore avendo profondamente meditato sopra l'ammirabile magistero della natura nelle trasformazioni e rinnovazioni delle cose, concepì l'idea sublime di un' arte nuova da lui detta l' *arte d' interpretare la natura*. Nè solo ne abbozzò i precetti e le regole, ma ne diede ancora in varie sue opere luminosissimi saggi, additando come i

punti principali, a' quali dee l'interprete della natura drizzare lo sguardo, ed insieme mostrando la via da tenersi, vale a dire la serie delle osservazioni e degli sperimenti che si potrebbono tentare per giugnere al desiderato fine. Quando per impossibile si fosse trovato a' tempi del Verulamio un uomo di tanta dottrina che a tutti i quesiti di lui avesse potuto dare le vere e sperimentali soluzioni, quanta luce non si sarebbe in un subito sparsa sopra la vasta oscurità delle scienze naturali? Ma ciò che non era opera nè di un uomo nè di una età, potrebbe con lode e con frutto imprendersi da una società accademica, la quale si prefiggesse di rintracciare i principali quesiti di quel gran filosofo, seguendo l'ordinato progresso dell'esperienze indicate dal medesimo. Imperocchè per mezzo di sì fatte tentative, o si promuoverebbe il corso delle umane conoscenze nella traccia segnata, oppure si aprirebbe un'altra via, che con eguale frutto andrebbe ad altro capo riferirsi: giacchè, come avvertì lo stesso Bacone, l'arte d'inventare mancante ancora, ed imperfetta ha da crescere e da perfezionarsi a misura che si anderanno nuove cose inventando. Lo stesso uso potrebbe farsi di certe viste luminose indicate dal Cartesio, per esempio, nelle sue lettere, o da alcuni altri di que' pochi che si contano fra gl'inventori.

Gli accademici debbono essere animati dallo spirito d'investigazione più che di dottrina. Però I. Osservare e sperimentare

Ella è cosa degna di osservazione, che per l'ordinario le scienze prendono di tempo in tempo un grado di accrescimento per opera di un uomo solo o di pochi, i quali in una età si sollevano sopra gli altri col fare nuove ed utili scoperte. Lasciato poi che questi abbiano di vivere, pare che si tronchi il corso delle loro investigazioni, e le cose presso a poco si rimangono nel medesimo stato, finchè venga un'ingegno al pari felice, che con nuovo ritrovato apra un nuovo campo alle ricerche de' suoi coetanei. Io credo, che ciò possa provenire in parte da questo, che quando un filosofo si è distinto e reso glorioso per una qualche segnalata novità, la maggior parte di quelli che vengono appresso, sono più attenti alla cosa stessa ritrovata, che alle viste che hanno guidato l'inventore al ritrovamento.

Si sa da tutti che altro è il metodo che conduce lo spirito allo scoprimento di nuove cose, altro quello che si tiene dallo scopritore per insegnare e dimostrare le cose ritrovate. Si rifanno bensì da molti tutti i passi che fa l'Autore nello stendere la sua teorìa, ma questi non conducono oltre il termine, in cui si è egli fermato. Per portarsi avanti è duopo mettersi sulla via

tenuta dall' inventore non già nell' insegnare ma nell' inventare. E questa come da tanti segnali viene indicata da quelle viste sparse negli scritti de' sommi filosofi, colle quali hanno additati gli oggetti a cui miravano, senza potervi giugnere per difetto di tempo o di comodo. Che se le società accademiche si prendessero a camminare sulle orme medesime, potrebbono con i loro lavori supplire alla mancanza di quegli uomini rarissimi, e mantener vivo ed operante lo spirito che li guidò nelle loro scoperte.

II. Ripetere gli sperimenti più celebri, pur degno lavoro delle accademie.

Tornando alla necessità di ripetere gli sperimenti riferiti nelle opere anche più celebri, riferirò ciò che una volta intesi da valentissimo professore, che tra le molte bellissime sperienze del Boerhave nel suo eccellente trattato del fuoco, alcune poche ve ne siano men certe delle altre, perchè nella esecuzione di quelle Boerhave si fidò di mano meno esperta. Se ciò è vero, sarebbe al certo cosa utilissima, che si rifacessero que' medesimi sperimenti colla mira d' illustrare e di promuovere la rilevante teorìa, che è l' oggetto di quel trattato. Nè questa può essere impresa di un particolare, perchè pochi particolari hanno millioni da spendere, e chi ha millioni, non vuole per lo più spendergli in esperienze, essendo le anime volgari più sensibili alle soddisfazioni momentanee de' piaceri e della vanità, che alla gloria durevole di beneficare il genere umano.

III. Le Raccolte di fatti curiosi e straordinarj, altro utile lavoro.

Negli atti di alcune accademie si sogliono pubblicare certe relazioni di fatti assai curiosi e straordinari, e ciò sulla fede di quelli, che ne scrivono all' accademia. Questa è cosa buona ed utile, ma potrebbe rendersi migliore e più profittevole, quando l' accademia volesse prendersi la cura di verificare quelle cose che stimasse degne di essere pubblicate per metterle fuori munite di sì autorevole testimonianza, che ne facesse piena fede. Con questo modo si verrebbe ad accrescere di quando in quando la Repubblica letteraria di qualche volume analogo ai saggi del Cimento, e que' volumi pieni di cose lentamente moltiplicandosi, verrebbono a formare quella, che dir si potrebbe *Biblioteca delle verità naturali*.

Ma d' uopo è connetterli, e ridurli a principj e leggi universali.

Una semplice raccolta di fatti, comechè di grandissimo pregio per la perfezione delle arti utili al commercio, e alla società non è però se non pura storia naturale, e sperimentale. E questo è, secondo Bacone il primo grado della conoscenza e del sapere. Per giugnere al grado di scienza è d' uopo che i fatti prima sparsi e slegati, vengano a connettersi e a ridursi ad un

principio universale. Di questo avremo un chiarissimo esempio considerando con giusto paragone lo stato delle conoscenze umane riguardo alla virtù magnetica ed alla virtù elettrica. Della calamita conosciamo la virtù che ha di attrarre e di respingere la direzione al Polo, la declinazione e la proprietà di comunicare queste medesime virtù al ferro. Ma perchè non conosciamo ancora la cagione determinante di que' fenomeni, non ravvisiamo tra essi alcuna sorta di mutua dipendenza e connessione; e però della virtù magnetica abbiamo esperienza e non scienza, perchè si sa quanto si vede e non più. Lo stesso si potea dire altre volte della virtù elettrica. Nella maravigliosa copia de' fenomeni elettrici risultanti da infinite sperienze fatte, e ripetute in tutte le parti del mondo, poca o niuna relazione si ravvisava tra l'uno e l'altro: nè si sapea perchè tale effetto più che tale altro corrispondesse ad una data disposizione di cose; e cangiati i dati, lo spirito non potea prevedere quale cangiamento ne avesse da risultare nel successo. Talchè in mezzo ad una vivissima luce di esperienze l'intelletto si rimanea in una profondissima oscurità. Finalmente per opera di alcuni chiari e felici ingegni si è scoperta la ragion determinante quanto semplice altrettanto feconda di quella immensa varietà di fenomeni.

Queste leggi determinanti risultano da una felice combinazione di effetti, che ad ingegni perspicaci ne scuopre la connessione e la dipendenza. Laonde le leggi di natura non si possono indovinare colla pura sottigliezza dell'intendimento, ma si hanno da ricavare quali elleno si sono dal modo vero e reale di operare della natura. Trovata poi che sia una vera legge, si prevedono facilmente e si determinano gli effetti, che in una data disposizione di cose ne hanno da provenire: e l'uomo si fa in certo modo padrone della natura, potendo con artifiziosa collocazione e combinazione di mezzi dirigere l'infallibile operazione di essa, e ottenerne l'effetto, che intende.

Meritamente però disse il Verulamio, che per conoscere i veri progressi di una scienza, bisogna ridurla in Aforismi, vale a dire in proposizioni, esprimenti ciascheduna un qualche principio generale, atto a determinare una serie di dati particolari. Ed a questo proposito ho udito un valente uomo dare grandissime lodi alla sapienza d'Ippocrate, per aver messo in luce un sì gran numero di proposizioni, nelle quali, poste certe condizioni, vien determinato, come da legge immutabile, l'effetto che ha

Detto di Verulamio: che per conoscere i progressi di una scienza, bisogna ridurla in Aforismi.

da seguire. E dicea ancora, che in secoli coltissimi difficilmente gli uomini più illuminati bastanti sarebbono a formare un nuovo Aforismo degno di essere aggiunto a quelli d' Ippocrate: il che dimostra, che a' tempi di quel grand' uomo e prima di lui dovea regnare nella Grecia lo spirito di osservazione; giacchè la vita di un uomo solo non era sufficiente all' acquisto di tante notizie di fatto, quante se ne richiedeano per poterne dedurre tante leggi costanti. Ed in vero sappiamo, che Ippocrate conferì con Democrito accuratissimo investigatore delle cose naturali, e sì gran filosofo, che Cicerone parlando di esso, non dubita di dire che gli altri con esso lui paragonati, sembrano essere della quinta classe.

Siccome dalla unione de' fenomeni particolari si deducono le leggi, così dalla combinazione di queste si formano le Teorie più sublimi ed universali. Le due leggi stabilite dal Keplero intorno al moto de' Pianeti, cioè delle aree proporzionali ai tempi, e de' quadrati delle rivoluzioni periodiche proporzionali ai cubi delle distanze: la legge della forza centrifuga nota al Cartesio, per cui i corpi tendono a seguire in ogni punto la direzione della tangente alla curva, in cui si muovono; le leggi della caduta de' gravi trovate dal Galileo; la legge di cui non so il primo scopritore, ma ch' è fondata sopra un teorema di geometria elementare, che le qualità emananti da un centro, e che si vanno propagando in giro, diminuiscono nella stessa ragione che crescono i quadrati de' raggi, furono gli elementi dalla cui combinazione sorse nella vastissima mente del Neuton la sublime idea del sistema de' movimenti celesti.

Le teorie pertanto dovendosi dedurre dalle leggi, e le leggi da fatti particolari, si vede quanto importa il moltiplicare le osservazioni e le sperienze, descrivendo minutamente il modo di procedere, e determinando la natura e le qualità delle circostanze, onde dipende il successo per giugnere più facilmente a scoprire la mutua connessione, e dipendenza delle cose. Il che può farsi con maggior varietà di apparato, e con più di costanza e di sicurezza da una società, che da qualunque privato.

IV. Nuove revisioni degli antichi autori classici, altro degno lavoro accademico.

Vi ha un altra sorta di lavoro, che mi parrebbe degno di un'adunanza letteraria, pel vantaggio che apporterebbe alla istoria delle cose, ed insieme de' progressi dello spirito umano, voglio dire una nuova revisione degli autori classici antichi, e de' Greci massimamente. Non nego che non ve ne siano di già varie buone e lodevoli edizioni, che contengono e varianti ed

osservazioni gramaticali, e dissertazioni critiche piene di dottrina e di erudizione; nè i valorosi editori hanno potuto fare di più. Con tutto ciò quante cose ancora desiderano di essere maggiormente illustrate? Fin'ora si è atteso moltissimo alle parole, poco alle cose. Negli scrittori greci si trovano narrati di proposito o incidentemente riferiti molti fatti assai curiosi appartenenti alla storia naturale, ed alla particolare costituzione di varj paesi; e questi vengono anche da persone colte capricciosamente creduti, o rigettati senza vero, e sodo fondamento. Questo irregolare arbitrio di credenza e di miscridenza è una delle più ampie sorgenti degli errori umani. Si credono facilissimamente cose stranissime, comecchè assurde, e non si vogliono credere cose vere perchè strane. Della qual cosa non credo, che si possa assegnare altra cagione, che i pregiudizj dell'infanzia, per i quali avviene, che si abbracciano volentieri e si attacchino fortemente allo spirito le idee conformi a quelli, e si rigettino le contrarie. E' nota l'istoria di quel re di Siam, il quale cacciò dalla sua presenza quale impostore l'europeo, che gli narrava siccome in molti paesi d'Europa i fiumi nel rigore dell'Inverno sogliono congelarsi, e indurirsi a segno di sopportare pesi enormi. Tutti ridono al sentire un tale racconto; eppure l'Europa è piena di re di Siam. Chi ha veduto mille volte l'acqua congelata, mostra talvolta diffidenza a credere, che lo stesso possa accadere del vino, o di altri liquori, perchè vivendo in Paesi più temperati non ha mai veduto nè sentito che il vino siasi ridotto in ghiaccio.

Per correggere almeno in parte questo vizio, gioverebbe che venisse pienamente accertata la verità, o falsità de' racconti che da quei buoni antichi ne furono tramandati; ed al certo la conoscenza delle cose appartenenti ad altri tempi e ad altri paesi è il rimedio più efficace che apportare si possa a quella strettezza di pensamento connaturale a tanti uomini soliti a circoscrivere il mondo nell'angusto circolo in cui vivono, fuor del quale pare loro che si abbia da cadere negli spazj immaginarj. Oltredichè chiunque vuole acquistare una vera e soda dottrina ed erudizione, ha da leggere dopo il corso ordinario degli studj la serie degli autori classici; e certamente con maggior frutto si leggerebbono, qnando fossero dichiarati pienamente ed illustrati i passi appartenenti alle diverse scienze ed arti. Voglio concedere che in alcune materie siamo ridotti a pure congetture, senza speranza di avere documenti certi della verità; ma

vi sono altre cose, le quali si potrebbono verificare esattamente colle notizie che certe società letterarie sarebbono sole al caso di procacciarsi.

Presso le persone illuminate del secolo è più noto il merito di Aristotile, che nol fu quando più da regnante signoreggiava nelle scuole. Allora non era per lo più conosciuto se non per certe sottigliezze ed astrazioni che si andavano divolgando sotto il di lui nome da tanti che non mai aveano avuto il testo di Aristotile sotto gli occhi. Ora è più che mai conosciuto il pregio della sua rettorica e della sua poetica da letterati filosofi. Il signor di Buffon ha celebrata la istoria naturale di lui con quella magnificenza di stile che produce la presenza di grande oggetto in una mente sublime e sensibile. La dialettica, l'etica, la politica ridotte a metodo scientifico non fanno meno di onore alla vasta comprensione del greco filosofo. La edizione delle opere di lui fatta dal Duval è da molti riputata la migliore. Vi ha il testo greco, ed a lato la versione latina, essendo pochissimi quelli che sappiano abbastanza il greco per intendere un libro intero di filosofia senza l'ajuto di una traduzione; ma le traduzioni sono di più mani e difficilmente si può ravvisare il senso dell'Autore in alcune di quelle fatte da puri gramatici, i quali intendevano assai bene il greco, mediocremente il latino e poco la materia. Una nuova edizione corrispondente al merito di quell'insigne filosofo non può aspettarsi che da una società letteraria, i cui membri si dividessero l'impresa. Lo stesso ha da dirsi di Platone e di altri moltissimi. E questo sarebbe un nuovo benefizio aggiunto a tanti altri che dalle accademie son derivati nel pubblico.

V. Un vocabolario filosofico, cioè formato filosoficamente colla spiegazione de' modi misti, e delle idee complesse, e delle cose artificiali.

Un vocabolario filosofico sarebbe altresì un'opera utilissima da non potersi eseguire fuor che da una società letteraria. Per vocabolario filosofico intendo non un dizionario di termini filosofici, ma un dizionario di tutti i vocaboli di una lingua formato filosoficamente. Sono i vocabili segni, o d'idee semplici o di nozioni composte, chiamate dal Locke modi misti, o d'idee complesse di sostanze. Le nozioni di *obbligazione*, *amicizia*, *bugia* sono modi misti, in quanto vengono formate da molte idee semplici: e l'unità del modo misto procede da questo che le idee semplici componenti astrette ad un vocabolo formato colla loro riunione un sol tutto complesso. L'abuso pressocchè continuo ed abituale che si fa di cotesti modi misti per la errante indeterminata significazione che vi si attacca dalla maggior parte

degli uomini è una delle massime cagioni della oscurità, della
confusione ed incertezza che regna nelle idee e ne' ragionamen-
ti loro e delle interminabili dispute di nomi più frequenti per
avventura tra le persone colte che tra gli uomini del volgo in-
vano prescrivono i logici che la prima cura di chiunque impren-
de a ragionare, debbe essere di definire il valore de' vocaboli.
L' abito inveterato di usarli dalla fanciullezza in senso vago e
indeterminato, signoreggia troppo violentemente lo spirito, per-
chè possa costantemente attenersi alle proprie definizioni o a
quelle degli altri. Per togliere insensibilmente un' abuso sì comu-
ne e sì contrario a' veri progressi dello intendimento umano,
gioverebbe assai un vocabolario composto da una qualche cele-
bre società, in cui i *modi misti* fossero spiegati e dichiarati,
siccome prescrive Locke, per via di una esatta enumerazione
delle idee semplici che li compongono. Imperocchè rendendosi
comune e familiare a giovani l' uso di un Vocabolario sì utile,
apprenderebbono a formarsi nozioni chiare e determinate delle
cose e nel ragionare con altri nulla più facile sarebbe che di
convenire non solo nella pronunzia, ma nella precisa e deter-
minata significazione de' vocaboli. Anzi credo che un vocabola-
rio di quella sorta potrebbe in certa maniera supplire al difetto
della lingua filosofica universale fin' ora desiderata invano da
uomini sommi, la quale somministrasse, per esprimere tutte le
idee: segni determinati analoghi alle note dell' aritmetica. Man-
cherebbe, egli è vero, a un tal vocabolario la facilità e la uni-
versalità che si aspetta da quella lingua; ma vi si troverebbe la
esatta determinazione delle idee e nozioni dell' animo che ne
sarebbe fuor di dubbio la parte più importante. Nella seconda
prefazione alla sua prima logica dice il Volfio che i capi più
essenziali di quella sua opera, sono il primo ch' è delle idee, il
quarto ch' è di sillogismi; perchè dic' egli, pel progresso delle
umane conoscenze tutto si riduce a idee distinte e a buoni ra-
ziocinj. Ov' è anche da notare che la bontà de' raziocinj dipende
in gran parte dalla chiarezza e distinzione delle idee. Ogniqual-
volta le idee sono ben determinate, lo spirito ne ravvisa facil-
mente i rapporti di convenienza o di opposizione che servono
di fondamento ad ogni raziocinio.

Lo stesso potrebbe praticarsi riguardo alle idee complesse
delle sostanze, seguendo la norma prescritta dal Locke, ed os-
servando che la spiegazione di coteste idee può farsi in due ma-
niere, cioè colla enumerazione delle qualità che si scoprono

nelle sostanze, ed in alcune colla enumerazione delle parti integranti che le compongono.

Parimente trattandosi di cose artificiali, come di un' *Oriuolo*, sarebbe assai opportuno che spiegandosi quel vocabolo, si recasse la denominazione delle parti di quel tutto artifiziale; rimandando poi ciascheduna alla sua sede per averne una più distinta spiegazione. Occorre talvolta che si vorrebbe sapere come si chiama il tal pezzo di una tale manifattura e perchè appunto non si sa la parola, nè in conseguenza la lettera, onde comincia, non vi ha mezzo di cercarla ne' soliti vocabolarj.

Locke ragionando dell'abuso e imperfezione de' nomi, mostra desiderare, ma non sperare un dizionario corrispondente alle sue viste; perchè, dic' egli, vi vorrebbono troppe persone, troppo tempo, troppa spesa, troppa fatica e per avventura troppa sagacità. Ora qual cosa più gloriosa per una società letteraria che di eseguire a benefizio comune quelle cose furono ideate da uomini sapienti e proposte come utilissime al genere umano?

Fu desiderato dal Locke, ancor con rami rappresentanti le cose che si distinguono per la esterna figura.

Desiderava pure anche l' Inglese filosofo che ad una sì fatta opera si aggiungessero rami esattamente intagliati per rappresentare agli occhi quelle cose che si distinguono per la figura esterna. A proposito di che soggiugnerò che mi pare strana cosa che dell' arte dell' intagliare non siasi fatto fin' ora tutto quell' uso che si sarebbe potuto fare sì facilmente per ammaestramento e profitto della gioventù. Per esempio egli è necessario che i giovani abbiano qualche notizia della mitologia: e questa potrebbe darsi con un libro di figure rappresentanti le divinità del paganesimo con i loro attributi e simboli, i riti de' sagrifizj, le imprese più segnalate degli eroi ec. So che si potrebbono raccogliere bellissime stampe di tutte queste cose. Ma I. in alcune pare che la eccellenza dell' arte si pregi di contrastare colla onestà del costume. II. In altre le figure sono capricciosamente ideate. III. In quelle che sono copiate da monumenti antichi, non si è avuto l' avvertenza di velare ciò che la decenza non permette di esporre sotto gli occhi della gioventù. Che necessità che un mercurio copiato dall' antico compaja nudo da capo a' piedi? Il velo richiesto dalla decenza nulla toglierà alla verità della imitazione in tutto ciò che può essere di ammaestramento e di erudizione. Si conservavano in Atene le statue delle grazie scolpite da Socrate; e Diogene Laerzio osserva ch'egli fu il primo, ch' ebbe l' attenzione di velarle. Tanto potè l' amor dell' onesto in un

VI Serie di nuove stampe. Loro utilità nella Mitologia.

gentile. Chiunque si ricorderà d'essere cristiano, saprà cavarne la conseguenza. IV. I rami si trovano dispersi in molti libri di gran prezzo e che fanno sol per gli eruditi. Sarebbe dunque opportuno di fare una raccolta di quelli che sono necessarj per dare a' giovani una competente intelligenza della mitologìa colle dovute avvertenze.

Nella Geografia.

In un corso di geografia quanto utile sarebbe di unire alle carte geografiche altre tavole intagliate che rappresentassero i costumi religiosi e civili de' differenti popoli! Si trovano queste tavole sparse in moltissimi libri e relazioni de' viaggi. Ma certo che un quintiliano, tutto gentile ch' egli si fosse, non avrebbe voluto servirsene con giovani. Quanto sarebbe facile di farne una raccolta, onde arricchire un buon corso di geografia, senza nuocere nè al pudore, nè alla verità!

Nella Storia.

Per la Storia si potrebbono unire secolo per secolo i ritratti degli uomini grandi in ogni genere, ed i rami de' fatti più memorabili accaduti nelle diverse parti del mondo, degli edifizj più segnalati, de' ritrovamenti, delle invenzioni e di altre cose simili. Se ne potrebbe fare un libretto per ciascheduna monarchia, o repubblica in un dato secolo; e col confronto di que' libretti si fisserebbe assai meglio l'ordine della Cronologia nella immaginazione de' giovani che colle secche ed aride tavole del Langlet. Ma tutto ciò richiede numero di persone, tempo, fatica, spesa, industria; nè può pertanto eseguirsi che da qualche accreditatissima società letteraria.

Le ricerche in fine su le storie delle accademie degli antichi, degno oggetto delle nostre accademie.

Ebbero anche gli antichi le loro accademie. Rinomatissimi sono il Museo di Alessandria e la Biblioteca Palatina in Roma, per tacere di altre simili società sparse in molte altre parti dell' Europa. Sarebbe utile una particolare istoria di quelle celebri adunanze, i cui istituti meriterebbono senza dubbio di essere conosciuti e forse in qualche parte imitati.

Altre cose non soggiugnerò per non abusare soverchiamente della libertà che nella repubblica letteraria si concede a chicchessia di proporre modestamente quelle cose che stima poter condurre allo avanzamento delle scienze e buone arti, lasciandone com' è dovere, il giudizio a chi sà e l' uso a chi può.

[illegible]

REGLEMENTS, ET STATUTS

PROPOSES POUR L'ETABLISSEMENT

D'UNE ACADEMIE DES SCIENCES.

REGLEMENTS, ET STATUTS

PROPOSES POUR L'ETABLISSEMENT

D'UNE ACADEMIE DES SCIENCES.

I. Les Mathématiques dans toute leur étendue, la physique génerale et particulière avec toutes ses dépendances, l'étude de la nature, les rapports qui lient les etres entr' eux, les loix et les moyens de leur action réciproque, les phénomènes qui en résultent, l'application de ces phénomènes aux besoins de la vie; tels sont les objets dont il parait que l'académie doive principalement s'occuper. On parlera cy-dessous de la distinction des classes auxquelles ces différents objets peuvent se rapporter.

II. Toute découverte réelle dans l' ordre de la nature ne peut qu' être suivie d' une utilité réelle ou immediate dans l' ordre de la société. Mais c' est moins à l'utilité en elle même, qu'à la source de l'utilité, qu'une compagnie savante doit s'attacher. Elle doit se proposer d'étendre la sphère des connaissances réelles, bien assurée d'en voir découler tôt ou tard des avantages précieux pour l'humanité.

III. L'académie ne fera ponc pas des arts l'objet de son travail. On a observé judicieusement (dans une note marginale) que le pas qu'il faut faire pour appliquer à la pratique de l'art une expérience ou un principe calculé, est ordinairement très facile, et que les observations minutieuses qui règlent la prati-

que des arts, nuiraient a cet essor plus relevé qu'on est en droit d'attendre d'une académie.

IV. Ce n'est pas qu'il n'y ait dans la pratique des arts, des règles ou des résultats dignes de toute l'attention d'une académie; mais dans ce cas même, elle ne s'en occupe qu'autant que le procédé de l'art rentre dans la classe des expériences ou observations de physique ou d'histoire naturelle, ou bien qu'il fournit matière ou à la résolution de quelque problème, ou à l'éclaircissement de quelque théorie mathématique. En un mot les arts seront traités dans l'académie scientifiquement, et non à la façon des artistes.

V. On a proposé d'admettre dans l'académie l'étude de l'antiquité, en dirigeant cette étude à la recherche des sciences et des arts chez les anciens. « Ces travaux vraiment utiles, at-on « dit, rapprocheroient cette classe des autres, et ces objets in« teressants seraient traités avec les connaissances naturelles « et l'esprit philosophique, que les érudits ont trop dédaigné « jusqu'ici ». Il est bien certain, qu'on n'a pas encore tout vu dans les anciens, comme le remarque M. Dalembert: Brucker et ser semblables qui ont entrepris de tracer l'histoire entiere de la philosophie, n'ont fait, et n'ont pù faire que des tableaux inéxacts, pour ne pas dire infidèles; j'ai senti par ma propre expérience ce qu'il m'en a couté de recherches et de réflexions pour approfondir seulement en quelques points la doctrine de la secre Jonique, et de la secte Italique. D'ailleurs les historiens, les orateurs, les poëtes, et même les pères grecs fournissent une infinité de traits allusifs aux arts et aux sciences naturelles. Ces traits recueillis et rapprochés pourraient répandre un nouveau jour sor l'origine, la suite, l'enchaînement et lès progrés des connaissances humaines en différents genres. Dans un écrit italien sur les travaux académiques, composé depuis longtems, et sans aucune vuë relative à la société de Turin, on avait dejà proposé comme un travail digne d'une académie, la traduction des principaux ouvrages des anciens philosophes avec des éclaircissements relatifs aux sciences et aux arts. Nous n'avons jusqu'ici que des versions assez imparfaites de ces premiers maîtres de la philosophie. Une traduction qui rendrait fidélement le texte, et qui par des notes ou des dissertations savantes éclaircircoit ce que ces ouvrages présentent d'obscur ou de douteux, serait un présent digne d'être offert à la république des lettres, et ferait honneur à une société savante. Je dis à une société; car

le traducteur quelque habile qu'on le suppose, avroit besoin des secours de plusieurs associés pour éclaircir les passages relatifs aux différentes branches des sciences et des arts. Des ouvrages de cette nature éxigent nécessairement un concours de lumières pour être portès au point de perfection dont ils sont susceptibles. Neanmoins avant que de songer à établir une classe d'antiquité, il convient de s'assurer d'un nombre de sujets propres a cette sorte de travail, et qui veuillent s'y employer.

VI. Cet exemple peut déjà servir à expliquer en quel sens on a dit dans l'écrit citè cy-dessus, qu'il serait à propos qu'une académie se proposat quelque plan de recherches, qu'on put regarder comme l'ouvrage du corps et non simplement comme le travail isolé des différents membres de l'association. Un travail commun peut être conçu de deux manières, ou entant que plusieurs coopèrent au même travail sur un même sujet. ou entant que les travaux distincts de plusieurs se rapportent, et concourent à un même objet. Que deux ou trois artistes entreprennent de peindre en commun une figure: que l'un s'applique à peindre la tête, l'autre les mains, ou que se relevant tour à tour chacun passe son coup de pinceau sur les mêmes traits, ce serait là un travail commun sur un même sujet. J'avoue qu'une telle méthode serait peu propre à donner à un ouvrage cette unité de caractère, qui en doit faire le principal mérite. Il en serait de même de l'ordonnance et de la composition d'un tableau, où chaque peintre voudrait placer sa figure suivant ses propres idées. Il en serait encore même d'un choix d'expériences à faire pour éclaircir un sujet particulier. Dans ce dernier cas on aurait peut être à craindre outre l'opposition des vuës, la rivalité des petites passions, dont les grands génies même ne sont pas toujours entiérement éxemts. Mais qu'il faille étaler un spectacle sur la scène; le poëte, le musicien, l'architecte, le peintre, le machiniste, le danseur, grand nombre d'autres artistes doivent nécessairement concourir au succés de la représentation. Voilà l'idée d'un travail commun dans le second sens, je veux dire le résultat des différents travaux très différents en eux mêmes, mais qui se rapportent pourtant a un même objet. Une société savante peut former pour l'avancement des connaissances humaines, des projets, dont l'éxécution éxige différentes sortes de recherches, et par conséquent le concours des différents membres qui la composent. Dans ce cas chaque associé s'occupe de sa partie; mais ces différents travaux, réunis par leur rapport à un même

objet, forment un tout et un ensemble, qu'on peut regarder comme l'ouvrage ne la société. L'académie Royale des sciences ce Paris en fournit un exemple dans le choix des académiciens, qui furent envoyés au cercle polaire et à l'équateur pour la mesure des dégrés du méridien, aussi bien que pour enrichir la physique et l'histoire naturelle par differents genres d'observations.

VII. On trouve en d'excellents Auteurs, et dans les mémoires même des académies, des expériences encore douteuses et contestées, des faits simplement rapportés ou énoncés sur la foi d'un correspondant, et qui n'ont jamais été duement vérifiés. Parmi ces expériences ou ces faits il en est de très interessants et de nature à pouvoir être pleinement éclaircis par un homme qui en aurait l'habileté et les moyens. L'exacte vérification de certains faits plus importants pourrait occuper les sujets que l'académie voudrait en charger. Un seul volume qu'on ferait paraître, au bout peut être de cinq ou six ans, et qui renfermerait une suite d'expériences et de faits exactement verifiés, serait placé dans les fastes des sciences naturelles à côté des actes de l'académie *del cimento*, où l'on ne trouve que des vérités sans mélange de systèmes ou d'opinions. Ainsi en proposant un travail que l'on put regarder comme l'ouvrage de l'académie, on n'a pas prétendu, que les académiciens dussent être assujettis à travailler en commun sur les mêmes sujets; mais que l'académie pourrait former des projets dont le succès éxigeant des recherches de différentes sortes, occuperait plusieurs savans, et chacun dans la partie qui lui conviendrait.

VIII. Si l'académie adoptait cette methode, on pourrait alors distinguer les résultats munis de l'autorité de l'académie, des simples mémoires des académiciens. Le volume des résultats de l'académie devroit être en latin, langue connue des savans de toutes les nations, et moins sujette aux variations que les langues vivantes. Quant aux mémoires des académiciens, il est bon que chacun écrive dans la langue qui lui est plus familière, et dans laquelle il a étudié, pour ainsi dire, la matière dont il s'occupe. On rend ainsi beaucoup mieux ses propres idées, ce qui est très important. Il ne conviendroit donc pas de vouloir assujettir tous les académiciens à ecrire leurs mémoires en une seule langue, ni de faire traduire en latin des mémoires qui seraient parfaitement écrits en italien on en français. La traduction ferait perdre la touche originale, qui donne toujours du prix à un bon

ouvrage. Y aurait-il donc un inconvénient réel à vouloir adopter dans un recueil académique les trois langues dont on vient de parler? La nature même d'un recueil rassemblé de différentes pièces qui doivent rouler sur différents objets, semble ne pas exclure un tel mélange; et la réflexion que le français, et l'italien sont également des langues naturelles aux etats de S. M. parait devoir les appeller toutes deux à paraître dans le recueils.

IX. Quant à la distribution des classes il conviendra de s'arranger sur le nombre des sujets qui peuvent les remplir. On pourrait, en attendant d'autres circostances, les reduire a trois principales, relativement aux sciences naturelles; savoir une classe d'Histoire naturelle, sous laquelle on peut comprendre les sciences qui se rapportent aux trois regnes, la Botanique, la Chymie, la Metallurgie, l'Anatomie même: une classe de Physique générale, et particulière, dont les branches peuvent s'étendre à plusieurs parties de la Médecine: enfin une classe de Mathématique. Il est à présumer, que l'Histoire naturelle du pays fournira une riche minière de découvertes, dont l'Académie pourra se parer. La partie des Mathèmatiques, relative au mouvement et à la direction des eaux, mérite d'être traitée avec un soin particulier.

X. A ces trois classes on pourra joindre celle d'Antiquité de la manière expliquée cy-dessus, si on est en état d'y songer dès à présent. Mais on pourrait sans difficulté former una classe d'Agronomie. Il n'est peut-être pas aujourd'huy de ville capitale en Europe, qui n'ait quelque établissement relatif à cet important objet. Plusieurs des membres de cette classe seraient en état de faire sur leurs propres fonds des essais, dont l'utilité constatée par l'Académie, se répandrait plus aisément dans tout le pays. Ces généreux et zélér Citoyens seraient abondamment récompensés par l'avantage même, qu'ils procureraient à la patrie.

XI. La philosophie qu'on appelle spéculative, à la considérer en elle même, mériterait sans doute une place distinguée dans l'Académie. Aristote n'aurait jamais conçu le plan admirable de son histoire naturelle des Animaux, s'il n'est été aussi grand métaphysicien qu'il l'était: et M. Dalembert observe, que Neuton même fut guidé dans ses recherches, et ses déconvertes par une Métaphysique très delicate. Mais il est vrai aussi, qu'il est aisé d'en abuser surtout dans un tems, où l'étude trop negligée de l'antiquité fait adopter, ou du moins admirer comme nou-

veaux des systèmes paradoxes, déjà réfutés par les anciens. L'Académie ne saurait avoir trop de délicatesse et de précaution à écarter tout ce qui pourrait allarmer la Religion et le gouvernement.

XII. Sans faire une classe à par de la Philosophie spéculative, il y aurait, ce me semble, un tempérament à prendre pour ne pas l'exclure entiérement. Ce serait de permettre aux associés libres de s'en occuper, quand ils le voudraient; à condition néamoins, que le mémoire ne serait lu à l'académie, qu'aprés avoir été présenté au directeur ou au secrétaire, pour s'assurer par le suffrage de quelque homme habile, que l'ouvrage ne contient rien de cantraire aux saines maximes. Loin de trouver de la gène en cet établissement, il me parait que tout homme sensé doit être bien aise de pouvoir se rassurer lui même par le sentiment de quelque homme intelligent. Cet assujettissement étant porte par les loix de l'Académie, ne serait mortifiant pour personne. Il n'y aurait pas non plus de risque, qu'un tiers en profitat pour s'attribuer les productions d'autrui. Car outre que l'Académie doit naître avec un esprit d'union et de franchise, qui bennisse à jamais tout levain de défiance entre ses membres, on pourrait par précaution déposer dans les Archives une copie cachatée du Mémoire, pour être toujours en état de revandiquer authentiquement l'antériorité.

XIII. Je persiste dans la pensée, qu'il ne convient pas de prescrire aux académiciens un tems reglé pour la composition de leur mémoires. Ce travail doit être absolument libre. La contrainte en ce genre doit venir du dedans, et non du dehors: il faut que l'académicien plein de son sujet soit comme forcé par la fécondité de ses idées à leur donner l'essor, et à les mettre par écrit. L'éxemple de l'academie de Bologne semble prouver, qu'il n'y a pas d'inconvénient a ne pas publier un volume tous les ans. Si le choix des académiciens continue à être bon, il n'est pas à craindre, que cette liberté rallentisse leur ardeur pour le travail. On ne doit pas craindre non plus de manquer de matière pour lés séances publiques. Sur le total des académiciens il ne saurait manquer d'y en avoir un certain nombre en état de fournir des mémoires, des expériences, des observations pour remplir la séance. Il faudra seulement, que le directeur ou le secrétaire prenne d'avance la precaution de former la liste de ceux qui auront quelque chose à présenter. Si l'on trouvait ce qui n'est pas croyable, de la difficulté à remplir deux séances pu-

bliques, on pourrait se restraindre à une seule sans le moindre inconvénient.

XIV. Il est à souhaiter, que l'Académie soit consultée sur les objets qui sont de son ressort; mais il vaut mieux que ce soit par un effet de la confiance que ses lumières inspireront au gouvernement et au public, qu'en vertu d'un ordre positif. Je vais rapporter une note marginale, qui m'a paru tres sensée: « Si un tribunal de judicature consulte l'Académie, les deux « parties, s'il y a discussion, seront admises à déduire leurs rai- « sons devant les commissaires de l'académie; son jugement « sera remis ensuite au chef du tribunal; mais jamais il ne « sera remis aux parties, et ne pourra devenir pièce de pro- « cés. »

XV. Il est très à propos, qu'il n'y ait pas d'académiciens nés. La qualité de Professeur ne doit pas donner par elle même le droit d'y être aggrégé. Ce n'est pas qu'il y ait aucune véritable opposition entre l'esprit des académies et celui des universités: ce sont seulement des vues différentes. Les universités sont établies pour enseigner les sciences aux elèves qui veulent s'y former; les académies se proposent de nouvelles recherches à faire dans la carrière des sciences. Les universités d'Italie ont fourni des sujets qui ont fait honneur aux accadémies; et celles-ci ont donné aux universités des professeurs, qui ont rempli les chaires avec la plus grande distinction.

XVI. Je suis de l'avis de ceux qui veulent une parfaite égalité entre les membres de l'académie, avec la seule distinction d'associés ordinaires, et d'associés libres. Cette distinction même ne regardera, que la différence des fonctions, sans prejudice de l'égalité. D'un côté l'académie ne pourrait se soutenir sans un nombre d'associés ordinaires chargés de cultiver particuliérement quelque partie des sciences, qui font l'objet de l'académie. D'un autre côté il est des sujets très méritants, mais qui par différentes raisons ne pourraient s'assujettir aux fonctions des académiciens ordinaires; et l'académie peut se les approprier en les aggrégeant en qualité d'associés libres.

XVII. On choisira pour associés ordinaires des sujets domiciliés dans la capitale, et qui n'auront pas d'emploi ou d'occupation incompatible avec les éxercices de l'Académie. Le nombre en devra être fixé. Il convient aussi de fixer le nombre des associés libres, soit regnicoles, soit étrangers. Par ce moyen on

pourra toujours remplir la liste des noms les plus illustres, et avoir un prétexte honnête d'éloigner la médiocrité.

XVIII. Rien de plus important que le choix des académiciens. Les meilleurs réglements ne suppléront jamais au défaut du génie, et le génie, même sans reglements, peut s'élever aux plus grandes choses. Tout serait dit, si l'on pouvait fermer l'entrée à la cabale et à l'intrigue: il faut dumoins tâcher de leur opposer le plus d'obstacles qu'il sera possible.

XIX. Tous les academiciens présents au jour de l'élection auront droit de donner leur suffrage.

Dans l'intervalle chaque electeur aura droit d'indiquer un sujet, affirmant par écrit que c'est celui qu'il croit en honneur le plus digne de remplir la place vacante. J'appellerai cette proposition faite par écrit un suffrage préventif.

Le secrétaire tiendra compte de tous les suffrages préventifs, et comme il peut aisement arriver que le même sujet soit indiqué par plusieurs electeurs, le secrétaire aura soin de notre dans sa liste les sujets indiqués avec le nombre des suffrages préventifs, que chacun aura eu.

Le jour du scrutin on commencera par proposer dans l'assemblée celui qui aura eu le plus de ces suffrages préventifs, et s'il a pour lui la pluralité des boules blanches, il sera élu; car il convient aussi de ne pas rendre les élections trop difficiles, et de se hâter le plus qu'on peut pour ne pas laisser à l'intrigue le tems d'arranger ses machines. Au cas que le premier proposé n'ait pas la pluralité en sa faveur, on passera au suivant et ainsi de suite.

Si l'élu n'est pas agréé par le roi, on procedera aussitôt à une nouvelle élection.

L'Electeur qui indiquera un sujet, devra répondre de son acceptation au cas qu'il soit élu.

XX. L'Académie ne devant être composée que de gens d'honneur et d'une probité franche et loyale, le secrétaire, de concert avec le directeur et le sous directeur, pourrait encore avant l'élection pressentir à l'amiable les dispositions des électeurs, en leur faisant voir la liste des sujets indiqués, afin d'épargner le désagrement d'un refus à ceux qu'on jugerait ne devoir pas être acceptes. Le Secrétaire ne pourrait pas abuser de cette facilité, premiérement parce qu'il serait contenu par le directeur et le vice directeur; en second lieu, parce que les électeurs sa-

chant tous les sujets indiqués, découvriraient aisément l'artifice, s'il y en avoit de la part du secrétaire. Il est pourtant vrai, que de telles démarches pourraient être sujettes à des inconvenients, et que le moyen le plus simple d'épargner la mortification du refus, serait de notifier l'élection, en s'imposant un silence inviolable au sujet de ceux qui auraient été rejetés.

XXI. On a eu raison de remarquer dans les notes marginales, qu'on doit exclure tout sujet d'un caractère dangereux, ou d'une probité suspecte. Il faut y joindre ceux, qui par leurs discours, ou leurs écrits se rendent suspects en fait de religion. C'est une précaution très nècessaire surtout à l'égard des académiciens regnicoles. Il vaut mieux pour l'académie se priver d'un homme qui aurait d'ailleurs des talents, que de recevoir des sujets qui la rendroient elle même suspecte à la religion, et à l'état, et qui forceraient enfin le prince à lui retirer sa protection et ses graces. Il n'appartient pas aux hommes de vouloir juger des autres par leurs dispositions intérieures; mais ceux qui ne craignent pas de répandre, et d'étaler des maximes contraires à la religion, et aux loix, ne doivent pas être surpris, que la religion, et les loix concourent a réprimer les atteintes qu'on voudrait donner à leur autorité.

XXII. Entre les officiers de l'académie je vois que l'on nomme le directeur, le vice-directeur, le secrétaire, le curateur, et le trésorier.

On propose de tirer au sort tous les ans le directeur, et le vice-directeur d'entre les associés ordinaires, et cela est très bien.

Le secrétaire, le curateur, et le trésorier doivent être perpetuels.

XXIII. Le directeur, et en son absence le vice-directeur présidera aux assemblées, veillera au maintien du bon ordre, et à l'observation des réglements: il aura soin que tout se passe avec décence et avec cet esprit de politesse, que la culture des lettres doit inspirer, et qui fait un des plus doux charmes de la société. Son autorité sera d'autant plus respectée, qu'elle tiendra moins de la contrainte. Aussitôt qu'il parlera, tous les académiciens devront se taire; s'il arrivoit que par un mouvement inconsidéré de vivacité un académicien se laissat échapper quelque chose de désobligeant à l'égard d'un autre, le directeur prendra la parole, et anéantira dans la séance même tout vestige de ressen-

timent. C'est un point d' honneur digne d'une assemblée de vrais philosophes, que l'offensé soit le premier à prévenir l'offenseur par des témoignages d'estime, et d'amitié. Ce n'est pas trop exiger d'un corps de Savants, que d'en attendre des sentiments plus élevés que ceux du vulgaire ignorant.

XXIV. Pour régler l'influence du directeur dans les déterminations de l'académie, il est à propos de distinguer les différents objets de ses délibérations. On peut les réduire aux chefs suivants: 1. l'élection des nouveaux membres; 2. les jugements ou décisions à donner sur la réquisition des magistrats, ou par ordre du gouvernement; 3. la vérification des expériences ou des faits qui mériteront d'être constatés; 4. l'approbation des mémoires qui devront s'imprimer; 5. enfin les résolutions à prendre dans tous les cas, où il s'agira de la police de l'académie, de l'emploi des revenus, des entreprises, dont l'académie pourrait se charger, et autres choses semblables.

XXV. Pour l'élection des membres, on pourra, si on le juge à propos, suivre le plan marqué cy-dessus. La pluralité des voix donnera l'inclusion, quand même le directeur serait d'un autre avis. Tout ce qu'on pourrait accorder de plus au directeur, serait de faire compter son suffrage pour deux voix.

XXVI. Quant aux jugements ou décisions que l'académie devra donner lorsqu'elle sera consultée, le directeur proposera dans l'assemblée le sujet de la consultation. On décidera d'abord à la pluralité des voix, si l'académie doit s'en charger; on conviendra de la même manière du nombre des commissaire à nommer. Ensuite chaque académicien nommera dans un billet les commissaires qu'il croira plus capables, et on choisira ceux qui auront la pluralité des suffrages. Si un académicien juge nécessaire d'y en joindre d'autres, le directeur en fera la proposition, et la pluralité décidera.

XXVI. Les commissaires feront leur rapport à l'académie. Tous les académiciens seront en droit de leur demander les éclaircissements qu'ils jugeront nécessaires. Après que le rapport aura été ainsi débattu, il devra passer par le scrutin, et ne pourra être donné comme décision du corps, à moins qu'il n'ait les trois quarts des suffrages en sa faveur. D'un côté il parait convenable de mettre plus de rigueur et de sévérité dans un tel examen, pour ne pas compromettre le jugement de l'académie, lorsqu'en certains cas (qui devront être pourtant assez rares)

l'académie ne pourrait se dispenser de donner sa propre décision. D'un autre côté on ne croit pas devoir exiger l'unanimité absolue des suffrages par la crainte, que quelque tête mal organisée qui pourrait se glisser dans l'académie, ne se fit un plaisir malin d'en arrêter les déliberations par une boule noire donnée secrétement.

XXVII. On pourra tenir la même règle pour la vérification des expériences, et des faits que l'académie voudra entreprendre.

XXVIII. Pour l'approbation des mémoires à imprimer, comme il n'est question que de juger s'ils sont dignes de paraître dans le recueil, suivant l'usage reçu, sans que l'académie soit censée adopter les idées des auteurs, le rapport des commissaires pourra suffire pour l'impression; mais comme ce rapport peut quelquefois être un peu équivoque, il conviendra peut être de le soumettre au scrutin, et décider à la pluralité. On pourrait encore se rapporter de même au jugement des commissaires pour le sentiment à donner sur des objets de moindre importance, où l'académie serait consultée par des particuliers. Mais alors on aura soin de donner le sentiment requis, non comme une décision du corps, mais comme le simple jugement des commissaires, soit qu'on les nomme, ou qu'on ne les nomme pas.

Le Directeur sera en droit de prendre connaissance par lui même des mémoires à imprimer, et d'en arrêter même l'impression, s'il le juge à propos, pendant l'année de sa régence.

L'académie ne doit pas chercher de privilège pour se soustraire aux revisions prescrites dans ce qui concerne la religion, et l'etat.

XXIX. Pour les autres délibérations concernant la police de l'académie, et les autres objets énoncés cy-dessus, le directeur fera les propositions dont il sera requis par les académiciens, sans donner lui même son suffrage. S'il y a unanimité de suffrages, la proposition aura lieu malgré l'opposition du directeur. S'il y a partage de sentiments, l'approbation du directeur suffira pour faire prévaloir la pluralité. Si le directeur s'y oppose, la déliberation sera sans effet pendant l'année de son rectorat. Cette précaution ne parait pas à nègliger, parce qu'il est des circonstances, où des corps entiers se laissent entrainer un peu trop legérement à des résolutions précipitées, dont on se repent dans la suite. Le directeur est plus intéressé, que tout autre à empêcher, que l'année de son rectorat ne soit marquée par quelque

démarche peu digne de l'académie. On peut donc supposer, qu'il y apportera plus de circonspection: son opposition dans un partage de sentiments devra par conséquent suspendre l'effet de la délibération. Si l'avis qu'il rejete, est bon, il sera aisé de le reprendre sous un autre directeur, et alors on pourra s'y livrer avec d'autant plus de confiance, qu'on aura eu le tems d'y réfléchir plus mûrement. D'un autre côté l'approbation du directeur devra suffire pour donner cours à la pluralité, parce qu'il faut une manière de finir les affaires.

XXX. Pour prevenir toute confusion, les académiciens qui auront des mémoires a livre, en avertiront le directeur, qui les fera lire successivement par ordre de date.

XXXI. S'il arrive, que deux ou plusieurs académiciens ouvrent la bouche en même tems pour proposer quelque chose, ce sera un point d'honneur établi dans l'académie, que chacun se fasse un devoir de ceder à son confrère; et le directeur tranchera cette dispute de politesse en assignant à chacun son tour de parler, suivant l'ancienneté, ou la qualité des objets qui occuperont pour lors l'académie, et qui auront par là besoin d'un plus prompt éclaircissement. La décision du directeur en fait de competence aura toujours immédiatement son effet, sauf à faire juger le cas par l'académie après son rectorat.

XXXII. Le sécrétaire sera chargé de l'expedition et de la redaction des actes. Ces actes comprendront les découvertes, les délibérations, les rapports des commissaires, les nouvelles vues proposées par les académiciens, la correspondance avec les étrangers. Ces actes seront comme les matériaux de l'histoire. Mais dans la composition de l'histoire le secrétaire devra se borner aux choses qui mériteront l'attention des savants, en écartant les détails minutieux, et les faits, qui n'ont d'importance que pour l'académie. Je pense, que les actes devroient être écrits en latin, et qu'il conviendrait même de se servir de cette langue pour la composition de l'histoire. La qualité d'historien de l'académie éxige la correction, la netteté, et jusqu'à un certain point l'agrément du stile: or quoiqu'on puisse se promettre toujours une bonne plume pour l'italien, je ne sais pas s'il en sera de même pour le français. Il s'agiroit donc d'opter entre l'italien et le latin. Or le latin est surement plus connu, surtout des savants du nord, que l'italien. Il est vrai que l'histoire de l'académie en latin se répandra moins dans un certain public, que

si elle était en italien, et surtout en français; mais j'ose dire, que cela ne nuira aucunement à la célébrité de l'académie. Ce n'est par d'après lui même, que ce qu'on appelle le public, juge du mérite des académies; il emprunte son jugement de celui qu'en portent les savants. L'académie doit se contenter d'aspirer à l'estime des connaisseurs; et cette estime dictera à la renommée ce qu'elle en doit publier.

XXXIII. L'eloge historique des membres décedés dans le courant de l'année fera un morceau précieux de l'historie. C'est un tribut d'estime et de reconnaissance qu'on doit à leur mémoire. C'est une invitation puissante aux vivants de se signaler dans la même carrière. L'académie devroit se parer des bustes et des portraits de ceux qui l'auront le plus illustrée. D'ailleurs ces eloges historiques conservent pour la postérité des notices très propres à éclaircir l'histoire littéraire, et quelque fois même l'histoire civile.

XXXIV. Le choix du secrétaire est de la plus grande importance. C'est lui, qui dans la plûpart des occasions représente le corps même de l'académie. Le secrétaire devant être perpetuel, et toutes les affaires devant passer par ses mains, sa charge le constitue comme le depositaire de l'esprit, des maximes, et des usages de l'académie.

XXXV. Je ne deciderai pas, si un même homme peut remplir les fonctions de curateur et de tésorier.

XXXVI. Mais ce qui me parait très important, c'est le soint de la bibliothéque, du cabinet des machines, et du gabinet d'histoire naturelle. Ce soin exige un homme, qui en soit chargé particuliérement.

XXXVII. A l'égard de la bibliothéque on pourrait charger le secrétaire du choix des livres; parce que le secrétaire ayant sous les yeux les différents besoins des différentes classes, personne ne peut mieux que lui juger des acquisitions à faire année par année relativement aux objets dont l'Académie doit s'occuper.

XXXVIII. Outre le secrétaire, qui sera le bibliothéquaire né, il y aura un garde de la bibliothéque, chargé des fonctions ordinaires de cette place, et on choisira un homme de lettres pour la remplir.

XXXIX. Le Garde de la bibliothéque pourra, moyennant un billet du directeur, prêter des livres aux seuls académiciens,

avec cette précaution, que le directeur devant faire la visite de la bibliothéque avant la fin de son rectorat, tous les livres prétés soient rendus à leur place pour ce tems là : sauf à les en tirer de nouveau avec le billet du nouveau directeur. Cette précaution minutieuse en apparence est néan moins necessaire pour prévenir le danger assez commun, que le laps du tems ne fasse oublies des livres prétés depuis longtems, et qu'on a quelque fois de la peine à retrouver.

XL. Le gabinet des machines pourra être nous la direction d'un des associés ordinaires, affecté à la classe de physique, ou de mathématique, et cela au choix de l'académie, soit pour la nomination du sujet, soit pour la durèe de son emploi, qui durera tant qu'on en sera content. A cet effet on pourrait tous les trois ans faire un scrutin pour décider s'il doit être continué ou non, et il sera, tant qu'il aura la pluralité en sa faveur. Tous les Académiciens seron en droit de se servir des machines, sans néanmoins les transporter ailleurs tant que faire se pourra. Le directeur pourra permettre le transport en cas de necessité, mais la machine devra être reportée au cabinet, s'il est possible, avant la visite, comme ci-dessus. S'il survenait quelque débat entre deux académiciens pour l'usage d'une même machine, le directeur décidera, et sa décision sera sans appel, et comme il convient à une Académie, sans murmure.

XLI. On pourra tenir la même règle par rapport au gabinet d'histoire naturelle.

XLII. Je ne parle pas du cabinet d'antiquités parce que le point de vue sous lequel l'académie se propose de cultiver cette partie, au cas qu'elle soit adoptée, n'exige pas un cabinet particulier.

XLIII. Quant aux correspondances on peut en distinguer de deux sortes, les correspondances de l'académie, et celles des académiciens. Les correspondants nés de l'académie seront les associés étrangers, et les regnicoles domiciliés hors de la capitale. Le secrétaire sera principalement chargé d'entretenir cette correspondance avec la discretion convenable, et autant qu'il sera nécessaire pour remplir les vues de l'académie. Pour l'autre espéce de correspondance, je pense qu'on péut en abandonner le choix aux académiciens, sans établir une classe particulière avec le titre de correspondant, comme on a fait en France. Premiérement parce que bien des gens d'un mérite connu ne seraient

peut-être pas assez flattés du simple titre de correspondant. Secondement parce que bien de gens médiocres pourraient s'en faire un titre pour prétendre ensuite à la qualité d'associés. Enfin parce qu'une correspondance fondée sur des liaisons particulières sera toujours plus animée, et plus suivie, que celle qui n'est fondée que sur un simple titre : et chaque accadémicien se fera un mérite et un devoir de participer à l'académie tout ce que ses correspondants pourront lui mander d'interessant.

DEFENSE DU SENTIMENT

DU P. MALEBRANCHE

Sur la nature, et l'origine des idées, contre l'examen de M. Locke.

OUVRAGE DÉDIÉ

A S. E. MONSEIGNEUR LE CARDINAL DES LANCES

GRAND AUMONIER DU ROY EC.

MONSEIGNEUR

Quelque honorable qu'il soit toujours ? un auteur de pouvoir
mettre un grand nom à la tête de ses ouvrages, il y a pourtant
quelque chose de singulièrement flatteur pour moi dans la permis-
sion, que **VOTRE EMINENCE** *m'a accordé de faire paraître*
celui-ci sous ses auspices. Quand le public saura qu'elle en a bien
voulu souffrir en bonne partie la lecture, lorsque j'y travaillais, et
me prêter en même tems le secours de ses lumières pour me con-
duire, alors ce redoutable public uniquement occupé du souvenir de
VOTRE EMINENCE, *oubliera son inéxorable séverite: et les sen-*
timents d'admiration, dont il est justement pénétré à votre égard,
feront comme réjaillir sa complaisance sur un ouvrage né, pour
ainsi dire, sous les xeux de **VOTRE EMINENCE**. *La modestie*
ne me défend point, **MONSEIGNEUR**, *de produire mon livre sous*
des titres si avantageux: comme je vous en dois une reconnaissance
sans bornes, pourrais-je, sans une étrange ingratitude, ne pas saisir
toutes les occasions de vous la témoigner? Que ne puis-je égale-
ment donner un libre essor à mon zèle, en parlant de tant de ver-
tus, et de grandes qualités, qui ont pu soutenir leur éclat dans l'éle-
vation, où elles vous ont placé: éclat, qui a fixe l'incostance des
jugements de la moltitude dans ses applaudissements, après l'avoir
décidée dans son attente; mais outre qui on sent assez que la gran-
deur du sujet surpasse trop ma faible capacité, sans qu'il soit be-
soin que j'en fasse moi-même l'inutile aveu, elle m'impose encore
une d'autont plus rigoureuse nécessité de me taire, qui ayant été
long-tems à portée de le connaître de plus près, j'en devrois parler
plus dignement. Malgré cela, **MONSEIGNEUR**, *je ne vous serai*
pas entièrement inutile pour votre gloire, et tandis que tous les
gens de bien, et les vrais savants feront retentir le monde des elo-
ges d'un prince de eglise, qui se déclare si hautement leur appui
par sa protection, et leur modèle par ces exemples, on écoutera

avec plaisir la voix d'un homme qui peut rendre par sa propre expérience un témoignage authentique à ce caractère de véritable grandeur tout particulier à VOTRE EMINENCE, qu'ELLE ne cesse point de regarder avec bonté ceux, qu'ELLE avoit honorés de son amitié. C'est dans cette confiance, que j'ose vous présenter, MONSEIGNEUR, cette petite production, persuadé que VOTRE EMINENCE voudra toujours bien agréer les parfaits sentiments de zèle, et de respect, avec lesquels j'ai l'honneur d'être.

Monseigneur

De votre Eminence.

Le très-humble, et très-obéissant Serviteur.
GERDIL BARNABITE.

AVERTISSEMENT DE L'AUTEUR (*)

Pour la nouvelle edition de la défense du sentiment du P. Malebranche sur la nature, et l'origine des idées.

L'Auteur en publiant cet ouvrage, production de sa première jeunesse, déclara, qu'il l'avait entrepris, moins dans le dessein de défendre le sentiment de Malebranche, que de relever le foible des raisonnements par lesquels Locke a prétendu le réfuter. Il tàcha en même tems de déterminer, et d'exposer l'idée précise voilée sous l'expression figurée, que Malebranche a employée, et qui présentant son système sous un point de vue trop vague, et peu facile à saisir, semble avoir donné lieu à la plûpart des difficultés qu'on lui à objectés. On ne soupçonnera pas l'Auteur de l'abrégé de l'histoire ecclésiastique, attribuée à M. Racine, d'avoir penché en faveur de Malebranche contre M. Arnaud. Néanmoins cet Auteur (art. 14. du onzième volume) parle en ces termes du différent qui s'éleva entre ces deux fameux ecrivains: « Sa célèbre dispute avec le P. Malebranche, dit-il pag.
« 382, edit. de Cologne, commença en 1682., et dura cinq ou
« six ans. Ce prêtre de l'oratoire était aussi mauvais théologien
« qu'il était bon philosophe. Nous ne parlerons point de son
« système sur la nature des idées, que M. Arnaud aurait peut-
« être adopté, s'il eut été rectifié, comme il l'est dans le livre
« de l'action de Dieu sur les créatures. Il ajoute: la réputation,
« que le P. Malebranche s'était acquise par son livre de la *Re-*
« *cherche de la vérité*, lui attira beaucoup de partisans par rap-
« port aux matières purement philosophiques: mais il en eut
« peu par rapport à la théologie. »

L'Auteur de cette *défense* n'a point adopté les sentimens particuliers de l'Auteur du livre de l'action de Dieu sur les créatu-

(*) *Mandato dall' autore medesimo all' editore bolognese.*

res: et à cru, que pour rectifier le sentiment de Malebranche, il suffisait de l'énoncer avec plus de précision, et de simplicité. Ce système, ainsi dumoins qu'il l'a envisage, se réduit à ce peu de principes. 1. Que dans la perception du objet il faut distinguer *l'affection* de l' entendement qui operçoit d'avec *l'espèce* ou image intelligible, qui représente cet objet à l'entendement. 2. Que dans la simple perception l'entendement est passif, suivant l'ancienne maxime adoptée par les ecoles, d'aprés Aristote: *intelligere est quoddam pati.* (*S. Tho.* 1. *part.* 14. *art.* 2.) 3. Que cette première opération de l'entendement, qu'on désigne en logique par le nom de simple *apprehension*, n'est pas sujette à erreur, ainsi que toutes les ecoles en conviennent. 4. Que cette simple perception est produite dans l'ame par l'action de Dieu, non en ce sens, que Dieu dévoile ou présente à découvert son essence à l'esprit humain dans cette vie, comme un tableau chargé de figures qu'on mettroit sous les yeux, et où il serait libre à chacun d'arrêter la vue sur l'objet qu'il lui plairait de contempler: ainsi que bien des gens l'ont entendu d'après l'expression figurée de Malebranche, et en ont pris occasion de le traiter de Visionnaire; mais en ce sens que Dieu, qui renferme éminemment les idées de toutes les choses, imprime par son action sur l'esprit la ressemblance intelligible, qui est l'objet immédiat de la perception. Telle est la doctrine, que le P. Thomassin entr'autres a cru reconnaître dans un grand nombre de passages de S. Augustin, qui lui ont paru peu susceptibles de toute autre interprétation.

Ainsi dans le système Malebranche Dieu est le principe qui agit sur l'ame de l'homme: l'ame est le objet qui reçoit l'action. Or il n'y a pas de distinction plus réelle, que celle qui distingue le principe de l'action d'avec le sujet sur lequel il agit. Ce sentiment est donc formellement opposé au sytème aussi absurde, qu'impie du spinosisme, ou panthéisme. D'un autre côté il est clair que toute action suppose ou établit une sorte d'union entre le principe de l'action, et le sujet qui la reçoit. Il est donc bien singulier qu'on ait accusé Malebranche d'enthousiasme ou de fanatisme, pour avoir parlé de cette sorte d'union de l'esprit avec Dieu.

Il ne suit point non plus de ce sistème, que l'ame soit un etre purement passif. L'ame n'a pas seulement la faculté de l'entendement, mais aussi celle de la volonté: et l'entendement renferme non seulement la simple perception des idées, mais aussi

le jugement, par lequel on les unit, ou on les sépare, en affirmant, ou niant l'une de l'autre. Or de ce que l'ame est passive dans la simple perception, il ne s'ensuit pas qu'elle doive l'être par rapport au jugement, et beaucoup moins par rapport aux actes et déterminations de la volonté. Ce sentiment ne tend donc aucunement à dépouiller l'ame de l'activité, qu'on ne peut lui refuser sans erreur.

Ce système relatif aux idées est egalement indépendant des principes que Malebranche a pretendu établir dans son traité de la nature, et de la grace; c'est à dire dans des matières qui sont du ressort de la théologie, où les spéculations du philosophe doivent plier sous l'autorité de la révélation.

On a fait encore un reproche à Malebranche d'avoir aussujetti comme de nécessité l'action de Dieu aux loix générales, qu'il a lui-même établies, et de ne lui avoir, pour ainsi dire, laissé qu'une volonté générale, et indéterminée relativement aux effets particuliers qui en résultent. Il pourrait se faire que ce reproche partit d'un mal entendu: car on accuse en même tems Malebranche d'avoir démenti sur cet article ses propres principes, et de s'être contredit en niant dans un endroit ce qu'il affirme en d'autres. Quoiqu'il en soit, cette discussion est absolument étrangère à l'objet qu'on s'est proposé dans cet ouvrage. On y suppose à la vérité des loix générales établies librement par l'Auteur de la nature; mais on les suppose telles sont généralement admises, de l'aveu même des adversaires de Malebranche, c'est à dire rans exclure le concours, ou l'influence libre, et immédiate de la volonté du Créateur dans la production de tout effet positif en particulier.

Enfin il est à remarquer, que le sentiment de Malebranche sur la nature, et l'origine des idées ne peut jamais s'allier avec les erreurs du matérialisme. C'est ce qu'on ne saurait dire de même du système de Locke: aussi voyons-nous que ce système est communément adopté par les matérialistes du siécle avec autant d'ardeur, qu'ils témoignent de mépris pour celui de Malebranche: car il est plus aisé de trouver des sarcasmes, que des raisons. Ce n'est pas cependant que nous prétendions accuser indifféremment de matérialisme les philosophes, qui préfèrent les principes de Locke à ceux de Malebranche sur l'article des idées. A'Dieu ne plaise; il en est assurément qui suivent Locke de bonne foi, sans vouloir donner atteinte à la spiritualité de l'ame, dont ils sont intimement convaincus et pénétrés.

On est très-éloigné d'imputer aux gens les conséquences qu'ils désavouent formellement. Il est pourtant vrai, que des deux systèmes l'un peut se plier au matérialisme, tandis que l'autre s'y refuse absolument. On sait qu'helvétius en retractant les erreurs de son fameux livre, protesta de la droiture de ses intentions, sous prétexte qu'il n'avoit eu en vue que de développer les principes contenus dans *l'essai sur l'entendement humain.*

PREFACE

L'editeur des Oeuvres diverses de M. Locke, dans l'avertissement qu'il a mis à la tête de son recueil, ne fait pas difficulté d'attribuer à cet auteur la gloire d'avoir poussè le Malebranchisme jusques dans ses derniers retranchements. « La dissertation sur les « epîtres de S. Paul, dit-il, est suivie d'une assez longue réfutation du sentiment du P. Malebranche: que nous voyons tout « en Dieu. Si la métaphysique toute brillante de ce père a encore « quelques partisans, on serait bien aise de savoir ce que ces Messieurs peuvent répondre aux objections de M. Locke, qui ne s'est « pas même battu contr'eux à armes égales, puisqu'ayant eu soin « d'écrire d'une manière, que tout le monde peut l'entendre, tout « le monde peut aussi le refuter; au lieu qu'il avait à faire a un « bel esprit, qui s'élève souvent si haut qu'on le perd de vue, et qui « dans les endroits, où il se sert de termes connus, assortit ces termes d'une façon si particulière, que la phrase, qui en résulte, est « inintelligible.

Je ne sais, si les partisans de la métaphysique du P. Malebranche, brillante à la vérité, mais non moins solide, sont encore en grand nombre, ou non. Mais quand ce nombre serait encore moins considérable, qu'il ne l'est en effet, qu'en pourrait-on conclure contre le système de cet auteur? Depuis qu'on se mêle de philosopher, ce n'est pas la vérité, qui a eu le plus de philosophes à sa suite, et le grand nombre n'a jamais honoré ses triomphes. Les sentiments les plus vrais n'auront jamais la force de vaincre dans l'esprit du public les préjugés des sens, et de l'imagination, qui leur sont le pluc souvent opposés. Que les qualités sensibles ne soient pas répandues dans les objets extérieurs, c'est une vérité, que de-

scartes a prouvée, et sur laquelle tous les nouveaux philosophes, quelques partagés qu'ils soient d'ailleurs, sont parfaitement d'accord. Cependant le public est-il encore revenu de ses préjugés à cet égard? Et un tel sentiment n'est-il pas encore aujourd'hui l'objet de la raillerie de tous ceux, qui font profession de suivre les maximes de l'ancienne philosophie? La fluidité des cieux, les taches du Soleil, et tant d'autres observations astronomiques sur la nature, et le mouvement des planètes, la circulation du sang, la pesanteur de l'air, et du feu commun, sont, des vérités, qui ont été démontrées pendant quelque siècles, sans n'avoir pu s'attirer qu'un petit nombre d'approbateurs, que le reste du monde regardoit en pitié comme des rêveurs: et si des faits bien constatés, et une expériencc sensible, n'étaient venus à leur secours, il est bien croyable qu'elles subiraient encore aujourd'hui le même sort. Il n'est donc pas sorprenant que des sentiments de métaphysique appuyès uniquement sur des raisonnements subtils, et exacts n'aient pas plus de cours dans le monde, que la subtilité, et l'exactitude même.

Mais dira-t-on: l'on ne saurait contester à monsieur Locke la qualité de subtil, et d'exact métaphysicien, et cependant après avoir examiné avec beaucoup d'attention, et d'impartialité, comme il nous en avertit lai-même, le sentiment du P. Malebranche, dont il s'agit, il n'a su y trouver que de l'obscurité, et de la confusion. Ce n'est qu'à regret que je me résous à dire ce que je pense de la subtilité, et de l'éxactitude de M. Locke: si on voudra prendre la peine de lire mes réflexions sur cet auteur, peut être sera-t-on mieux en état d'en juger, et trouvera-t-on que ce n'est pas tout-à fait sans raison, que j'ai résisté au torrent, pour me ranger du côté de ceux, qui n'ont pas si favorablement pensé de M. Locke. Ce serait ici le lieu de citer M. Leibnitz, et bien d'autres noms illustres, si en fait de philosophie on pouvait quelque chose, en opposant autorité a autorité. M. Locke n'a employé que la raison dans son examen; je ne me servirai aussi que de la raison pour le réfuter, et souvent de ses principes, et de ses raisonnements mêmes.

En attendant je ne puis m'empêcher de remarquer, que le préjugé commun, où l'on est, que jamais il ne fut peut-être un esprit plus sage, plus méthodique, et un logicien plus exact que M. Locke, a donné cours à ses maximes dangereuses en fait de religion. Riende plus pernicieux, que son christianisme raisonnable: et dans son essai même sur l'entendement humain, il établit des principes sur l'autorité des témoignages, et sur l'affaiblissement de la tradition, qui ne vont à rien moins qu'à ruiner entièrement tuos les fon-

demeuts de la révelation. Un homme prévenu en faveur de M. Locke, jusqu'à le croire presque infaillible en matière de raisonnement, c'est à-dire, pour rapporter en propres termes les éloqes outrés, qui en ont paru, vrai dans ses principes, juste dans ses conséquences, suivi dans ses discours, pressé dans ses démonstrations, sans défaut enfin, si l'humanité n'en exigeoit quelqu'un; un homme, dis-je, ainsi prévenu, comment pourra-t-il se persuader que ce grand génie se soit mépris dans les matières les plus importantes, et n'ait pas su discerner assez exactement les bornes distinctes de la foi. et de la raison? C'est ce qui m'a persuadé, que ce serait rendre un service utile à la religion, et à l'eglise, que de détromper d'une manière solide, et convaincante, ceux qut sont ainsi abusés sur le chapitre de M. Locke. J'ai cru qu'en leur faisant voir, que M. Locke a souvent bien plus de défauts, que l'humanité n'en exige, ils se défieraient de ses décisions, toujours trop modestes, quand il s'agit de combattre le matérialisme, et toujours trop hardies, quand il s'agit de combattre la religion, et l'eglise.

C'est dans cette vue que j'ai entrepris ce petit ouvrage, moins pour défendre le sentiment du P. Malebranche, que je crois très-vrai dans le fond, que pour relever un ussez grand nombre de faux raisonnements, et de contradictions, non seulement dans l'examen de M. Locke, mais aussi dans son grand ouvrage de l'entendement humain. J'y fais voir, par exemple, que l'idée de l'impénétrabilité ne saurait nous venir par les sens, selon les principes de ce philosophe, ce qui seul détruit la première partie de son système sur l'origine des idées par voie de sensation: j'y fais voie, que l'idée de Dieu, et de l'infini ne sont pas des idées de formation, ou des modes mixtes, comme les appelle M. Locke; ce qui détruit l'autre partie de son système sur l'origine des idées par voie de réflexion. Ceux qui auront la curiosité de parcourir la suite des sommaires de chaque chapitre dans l'Index, avant que d'entreprendre la lacture de l'ouvrage, verront que les questions les plus importantes de la métaphysique viennent se ranger, comme d'elles-mêmes, sous ces deux chefs généraux. Il n'est point de vérité qui soit opposée à une autre vérité: toutes les vérités se lient l'une à l'autre par une chaîne admirable, et l'ordre, qui résulte de cet enchaînement, paré de l'éclat de l'évidence, présente aux yeux dé l'esprit le spectacle le plus ravissant, un spectacle digne de sa pure intelligence. L'erreur au contraire est non seulement opposée à la vérité, mais encore à l'erreur. L'imagination se laisse quelquefois séduire par des images, qui lui présentent l'erreur sous le masque de la vérité; mais si on y prend

garde, si l'esprit se consulte lui même attentivement, il s'apercevra bien-tôt qu'il ne voit pas la liaison qu'il suppose dans les objets; il s'apercevra, que ses principes le conduisent à des conséquences, qui se détruisent l'une l'autre: s'il se livre à ces principes, alors l'obscurité, et la confusion s'élèvent de toutes parts dans ses méditations comme autant de nuages qui enveloppent son intelligence. Fatigué de ses rècherches, il regarde cette obscurité comme une suite naturelle de ses facultés, et non du défaut de sa méthode; et sans prendre la peine de remonter à ses premières maximes pour s'en détromper, il se jette dans l'abîme funeste du doute, et de l'incertitude. En voyant donc les contradictions presque continuelles de M. Locke, on ne devra pas être surpris de son penchant à douter; on verra clairement la source de cette modestie, dont on lui fait tant d'honneur: au contraire la liaison qui enchaîne toutes les parties du système philosophique du Père Malebranche, pourra servir d'apologie à la noble assurance, avec laquelle il propose ses sentiments.

Je sais bien, que rien n'est plus aisé que de mettre en opposition des passages détachés, qui s'accordent parfaitement dés qu'on les remet en place, et de les faire passer pour autant de contradictions dans l'esprit de bien des lecteurs: on en trouvera même des exemples dans l'examen de M. Locke par rapport au P. Malebranche. Mais je me flatte, qu'on ne pourra rien dècouvrir de tel dans les contradictions que j'impute à M. Locke. J'ai toujours interprété son texte le plus favorablement qu'il m'a été possible, et cette attention, dont je me suis témoin à moi-même, me donne lieu d'espérer, que malgré toute l'envie qu'on pourrait avoir de couvrir les contradictions que je lui objecte, il n'y aura personne qui ne reconnaisse qu'il y en a au-moins plusieurs si evidentes, et si palpables, qu'elles ne laissent prise à aucune interprétation favorable. Et c'est ce qui me confirme de plus en plus dans la pensée où je suis, que la philosophie de M. Locke ne lui aurait pas attiré tant d'applaudissements, si elle eût été moins favorable aux pièges des esprits forts; en un mot, si elle ne flattoit également l'orgueil, et la paresse naturelle de l'esprit, en lui épargnant la peine de chercher, et la honte d'ignorer. La philosophie de Malebranche conduit droit au Christianisme. On ne peut s'y rendre qu'on n'éprouve, comme le dit l'Illustre M. De-Fontenelle dans l'éloge de Mrs. De-Mommort, et Renau, les deux bons effets qui en sont inséparables, de devenir philosophe, et véritable chrétien. C'est trop pour bien des gens. On veut être philosophe à meilleur marché. Une philosophie qui tient l'esprit continuellement appliqué à la recherche des vérités pure-

ment intellectuelles, sans l'égayer par les charmes de l'imagination, et d'une philosophie trop gênante. Il est plutôt fait de décidar à l'abri d'un grand nom, que l'esprit humain ne peut atteindre à ces sortes de vérités. Une telle décision ne coute rien, et on ne laisse pas que de passer pour de véritables philosophes, tandis qu'on fait passer pour visionnaires ceux, à qui il en coute beaucoup pour aller plus loin.

Voilà ce que j'ai cru devoir dire, dès l'entrée de cet ouvrage, du fond de la doctriue de Mousieur Locke. Je ne prétends pas qu'on s'en rapporte à mon jugement. Je demande seulement qu'on ne refuse pas de se rendre à la conviction intérieure, que pourront duire en un chacun les preuves que j'apporte de mon sentiment. Enfin pour ce qui regarde l'attention, et l'impartialité avec laquelle M. Locke proteste d'avoir examiné le sentiment du P. Malebranche, il en parait trop peu dans son livre, pour qu'on doive l'en croire sur sa parole. Un homme, qui examine uniquement dans la vue de s'instruire les autres, devroit rapporter les sentiments de son auteur dans toute leur force, il ne devroit pas les affoiblir par des précis peu fidèles, pour en triompher eusuite aux yeux d'un lecteur, qui se fie trop pour l'ordinaire à l'équité de ceux qui critiquent. Pour ne pas tomber moi-même dans un défaut si essentiel, et si contraire à l'éclaircissement de la vèrité, en répondant anx objections de M. Locke, je ne craindrai pas de m'exposer a un autre inconvenient, mais qui ne peut faire du tort qu'à moi seul; je veux dire, à l'ennui que peut causer une réponse trop exacte, en suivant pas-à-pas l'auteur qu'on réfute, et rappartant ses raisonnements en toute leur étendue. Et c'est pour diminuer en partie cet ennui, que malgré le peu d'ordre qui regne dans l'examen de M. Locke, j'ai divisé mon ouvrage en sections, et en chapitres. Mais il est inutile de prévenir ainsi des lecteurs éclairés. La réponse même est celle qui doit les mettre au fait, et sur laquelle ils doivent porter leur jugement.

[illegible]

DISSERTATION PRELIMINAIRE

Contre ceux qui ne condamnent, que par préjugés, le sentiment du P. Malebranche sur la nature, et l'origine des idées.

---

1. Si l'on attendrait à qualifier les ouvrages d'un Auteur, qu'on en eut bien compris les principes, et qu'on se fût évidemment convaincu de la vérité, ou de la fausseté de ses sentiments; rien ne serait plus inutile que cette dissertation préliminaire que j'entreprends, pour justifier le P. Malebranche contre les accusations de rêveur, et de visionnaire, que lui à attiré de la part de bien des gens son sentiment, que l'on voit tout en Dieu. Mais il s'en faut bien qu'on doive attendre du commun des hommes des dispositions si justes, et si raisonnables: ceux qui auront réfléchi par eux mêmes sur la précipitation, avec laquelle on juge si aisément, et avec une pleine assurance des choses qu'on connaît le moins, en conviendront sans peine. Il n'y a donc pas de quoi s'étonner, que le P. Malebranche ait été, comme tant d'autres illustres Auteurs, en butte à ces sortes d'injustices. Mais si ses sentiments sont véritables, s'ils peuvent être utiles à la religion, comme le but de cet ouvrage est de le prouver en partie, il est bon de détromper quantité de gens, qui s'appliqueraient à les comprendre, s'ils n'étaient retenus par des préjugés peu favorables: je dis préjugés; car qu'est ce que préjugé, si non le jugement qu'on porte d'une chose, avant que de l'avoir dûment examinée? Or il serait aisé de prouver, que nombre d'ecrivains, qui ont exercé leur satyre contre le P. Malebranche, et qui ont tâché de le tourner en ridicule par ces saillies, et ces traits d'imagination, qui frappent toujours les esprits faibles, ne

Préjugés contre la doctrine du P. Malebranche.

s'étaient pas donné la peine de l'étudier ; et il est encore plus certain que ceux, qui après eux ont crié, au rêveur, et au visionnaire, ont crié sur la parole de ces ecrivains, et en se fiant un peu trop bonnement à leur décision. Je puis assurer en mon particulier d'avoir eu souvent occasion de parler avec des sectateurs, soi-disants tels de Locke, et de Malebranche, qui n'étaient que très-médiocrement informés de leurs sentiments.

Deux sortes d'Anti-Malebranchistes.

2. Je distingue deux sortes d'Anti-Malebranchistes: les uns sont les prétendus esprits forts, dont je ne m'arrêterai pas ici à peindre le caractère: pour peu qu'on ait de connaissance du Malebranchisme, il est aisé de voir ce qui les incommode dans cette philosophie: d'ailleurs comme la liberté de penser, dont ils font profession, ne leur permet guère de respecter l'autorité, cette dissertation ne les regarde pas.

Dans l'autre classe d'Anti-Malebranchistes, je comprends de véritables savants, souvent grands théologiens, qui ne s'éloignent des sentiments du P. Malebranche, qu'autant qu'ils s'imaginent, que cet Auteur emporté par la vivacité de son génie, s'est éloigné lui-même de l'antiquité. C'est a ceux-là que je prends la liberté d'adresser cette dissertation: que dis-je dissertation? une simple compilation, où je ne m'arroge d'autre mérite que celui de la fidélité dans les citations. Aussi ne s'agit-il ici que de vérifier des faits: c'est la voie la plus courte, et la moins suspecte pour les désabuser. La supériorité de leur génie me fait sentir, combien toute autre voie me serait impraticable.

Sentiment commun des Philosophes sur la manière de voir les objets.

3 La plûpart des philosophes ont enseigné, que pour connaître un objet, il fallait que cet objet fit pénétrer jusq'à l'ame une espèce, qui en fût comme l'image intelligible, laquelle affectant l'ame immédiatement, lui fit apercevoir la réalité de cet objet. C'est ainsi que toute l'ecole péripatéticienne l'a entendu avec S. Thomas: et S. Thomas n'a fait que suivre en cela le sentiment des plus anciens philosophes.

Le P. Malebranche taxé de visionnaire pour l'avoir rectifiée en partie.

4. On accuse le P. Malebranche d'être visionnaire, pour avoir ajouté que ces espèces, ou images intelligibles, capables de représenter a l'ame la nature, et les propriétés immuables des choses, ne peuvent être que les idées archétypes de ces mêmes choses, idées qui sont en Dieu, comme l'explique fort bien S. Thomas, idées souverainement intelligibles, et par conséquent très-capables d'affecter une nature intelligente, telle que l'ame, et de lui représenter la nature, et les propriétés d'un objet, dont

on ne peut disconvenir qu'elles ne contiennent éminemment la réalité.

5. Avec tout cela, on ne s'est point encore avisé de traiter de visionnaire le célébre P. Thomassin. Bien loin de-là, on le respecte dans les ecoles, et ceux-là mêmes, qui ne sont pas toujours d'accord avec lui, croiraient manquer à son égard, et avec raison, en lui contestant le titre, je ne dis pas seulement d'un grand théologien, mais encore d'un grand homme. Cependant le P. Thomassin éclairé des lumières de la philosophie de Platon, et de la théologie de S. Augustin, a prévenu le sentiment de son confrère: oui, le P. Tomassin établit nettement, que c'est en Dieu que nous voyons par une vue directe, et immédiate les propriétés des nombres, et des figures, les règles du droit naturel, les loix de la justice, et de l'équité: il fait voir que S. Augustin enseigne constamment, que c'est dans la vérité immuable, que l'esprit voit tout ce qu'il connaît d'essentiellement véritable, et que cette vérité immuable est Dieu même.

Le P. Thomassin a prévenu le P. Malebranche dans ce sentiment là même.

Il insiste d'après S. Augustin; sur l'importance d'une telle vérité; il soutient, que les théologiens doivent se la rendre familière avec d'autant plus de raison, que S. Augustin faisait tous ses efforts pour l'insinuer dans l'esprit des peuples. C'est ce qu'il faut prouver en détail.

6. Premiérement, le P. Thomassin (Tract. de Deo, Deiq. Propriet. l. 1. chap. XIV. art. 1.) pose pour principe, que la maxime communément reçue, que toutes les idées nous viennent par les sens, n'est qu'un faux préjugé également contraire aux lumières de la raison, et à l'autorité des anciens pères: *Liquet* (ce sont ces paroles) *ex iis, quae hactenus disseruimus, multa nos sola mente intelligere, quae nec corporis sensu ullo hausimus, nec ullius phantasmatis vehiculo a sensu ad mentem trajecimus: ideoque exuendum penitus esse, et ejiciendum ex animis Christianorum Theologorum illud vulgare praejudicium, nihil esse in intellectu, quod prius non fuerit in sensu.* Et un peu plus bas: *Utcumque se res habeat, est tamen in intellectu, quod non fuit in sensu, idque ita definiunt patritii philosophi, et Patres Christiani, quos pro anticipata Dei cognitione catervatim conspirantes supra allegavimus.*

C'est un faux préjugé, selon le P. Thomassin, que toutes les idées viennent des sens.

7. C'est ce que Platon expliquait par le moyen de sa fameuse reminiscence. S. Augustin versé, comme on le sait, plus que personne dans la philosophie de Platon, avait adopté quelques expressions, qui semblaient favoriser ce sentiment; mais il

Comment Platon expliquoit l'origine des idées.

retracta ensuite ces expressions, confuta la reminiscence, et lui substitua la seule, et véritable manière d'expliquer, comment l'ame trouve, comme en elle-même, les idées des choses qu'elle n'a point aperçues par les sens. C'est ainsi qu'il s'en explique dans son livre des retractations l. 1. chap. 8. *Illud, quod dixi, omnes artes animam secum attulisse mihi videri; nec aliud quicquam esse id, quod discere, quam reminisci, ac recordari: non sic accipiendum est, quasi ex hoc approbetur anima, vel hic in alio corpore, vel alibi sive in corpore, sive extra corpus aliquando vixisse, et ea, quae interrogata respondet, cum hic non didicerit, in alia vita didicisse. Fieri enim potest, sicut jam in hoc opere supra diximus, ut hoc ideo possit, quia natura intelligibilis est, et connectitur non solum intelligibilibus, sed etiam immutabilibus rebus.* Et ibidem: *item dixi, quod in disciplinis liberalibus eruditi, sine dubio in se illas oblivione obrutas eruunt discendo, et quodammodo refodiunt. Sed hoc improbo. Probabilius est enim propterea vere respondere de quibusdam disciplinis etiam imperitos earum, quando bene interrogantur, quia praesens est eis, quantum id capere possunt, lumen rationis aeternae, ubi haec immutabilia vera conspiciunt, non quia noverant aliquando, et obliti sunt, quod Platoni, vel talibus visum est.*

Comment S. Augustin a corrigé, et rectifié le sentiment de Platon.

8. S. Augustin voyait toujours avec admiration, qu'en interrogeant adroitement les personnes, même les plus ignorantes, c'est-à-dire, en les obligeant par des interrogations méthodiques à rentrer en elles-mêmes pour penser avec quelque réflexion, on les faisait accoucher imperceptiblement de plusieurs vérités très-relevés, qu'elles n'avaient pourtant jamais apprises. Un tel prodige avait d'autant plus de droit de frapper S. Augustin, qu'il possedait lui-même à fond cet art merveilleux, qu'il avait puisé dans Platon, et dans lequel M. De-Fontenelle attribue au P. Malebranche la gloire d'avoir été supérieur a Platon même. Pour l'expliquer, S. Augustin se sert dans les deux endroits de ses retractations qu'on vient de citer, de deux expressions différentes, qui renferment à la vérité le même sens; mais qui serviront à mieux éclaircir son sentiment: dans l'un il dit, que l'ame est unie à des choses non seulement intelligibles, mais encore immuables: dans l'autre il dit, que ceux, qui sans avoir appris les sciences, répondent pertinemment aux questions qu'on leur fait, quand'on les interroge comme il faut, ne répondent vrai, que la lumière de la raison éternelle est présente à leur esprit, où ils voient ces vérités immuables. Nous prouverons

bien-tôt que ces choses intelligibles, et immuables, auxquelles, selon S. Augustin, notre ame est unie, et immédiatement unie, comme il s'en explique ailleurs, *nulla interposita creatura*, ne sont dans le sentiment de ce pèrè, que les idées archétypes des choses qui sont en Dieu: nous pouverons, que la lumière de la raison éternelle qui préside à notre entendement, qui l'éclaire, et le vivifie, n'est non plus que la sagesse divine, en tant qu'elle renferme les idées de toutes choses.

9. C'est ainsi d'abord que l'a entendu le P. Thomassin, qui après les textes, que je viens de citer, ajoute ces paroles: *Lumen ergo veritatis aeternae, Deum, sine sensus, sine magistri opera, per se ipsam videt animae oculus, mens.* Le P. Malebranche à-t-il rien dit de plus formel? C'est ce qu'il éclaircit encore par un long passage de Marsile Ficin surnommé le Platon toscan. J'aurais pu me dispenser de le rapporter; mais il est si beau, que j'ai cru qu'il ferait plaisr à bien des lecteurs. *Docent hoc* (*Deum esse*) *communes quoque bonitatis, veritatisque ipsius intelligentiae, quas in superioribus probavimus inesse mentibus omnium, ex eo quod vera, et bona assidue comparant. Quod si veritas ipsa, et bonitas Deus est, sequitur, ut Deus toties hominum mentibus illucescat, quoties per Deum tanquam normam, vera, et bona dijudicamus. Docet idem etiam ipsius* Esse *notio omnibus insita; nam omnes homines judicant illud quidem nullo modo esse, istud vero esse sed imperfecto modo, hoc esse modo perfectiori. Talis autem in essendo gradatio neque fit, neque cognoscitur, nisi per accessum ad Esse summum, qui Deus est, atque inde recessum. Accessum vero ad ipsum, vel recessum ab ipso videre non potest, nisi qui ipsum videt ec. Accedit ad haec, quod ipsum* Esse *usque adeo perspicue fulget, ut nequeat cogitari non esse. Sicut enim ipsum, quod dicitur* nihil, *occurrit nobis, ut expers omnino essendi, ita* Esse *occurrit, ut expers omnino non essendi ec. Hac ratione* Esse *occurrit nobis evidentissime; et recte animadvertentibus occurrit ùt Deus. Quod duabus praeterea rationibus confirmatur. Prima, quia* Esse *usque adeo manifestum est, ut singulis, quae cognoscuntur, cognoscatur et ipsum. Qui enim hominem vocat et ipsum. Qui enim hominem vocat et album, ésse in hominis specie ait et albi. Secunda, quia per ipsum vero per semetipsum ec. Ipsum ergo Esse absolutum, qui Deus est, primum est, quod mentibus miro quodam pacto se offert, quod illabitur, quod effulget, quod caetera omnia patefacit. Cujus formam, et notionem, quamvis per-*

Beau passage de Marsile Ficin.

petuam, in nobis quodammodo possideamus, perque illam, et in illa reliqua cognoscamus, non tamen istud animadvertimus.

Que selon S. Augustin, notre Ame est unie à des choses intelligibles, et immuables, et que ces choses sont les idées mêmes, qui sont en Dieu.

10. Je reviens à mon sujet. Je dois prouver, que ces choses intelligibiles, immuables, auxquelles, selon S. Augustin, notre ame est unie, et dans lesquelles nous voyons les vérités immuables que nous connaissons, ne sont dans le sentiment de ce père, que les idées mêmes des choses qui sont en Dieu. *Ideas.* (dit il l. 83. quaest. q. 46.) *latine possumus vel formas, vel species dicere, ut verbum e verbo transferre videamur. Si autem rationes eas vocemus; ab interpretandi quidem proprietate discedimus: rationes enim graece* λόγοι *appellantur, non ideae: sed tamen quisquis hoc vocabulo uti voluerit, a re ipsa non errabit. Sunt namque ideae principales formae quaedam, vel rationes rerum, stabiles, atque incommutabiles, quae ipsae formatae non sunt, ac per hoc aeternae; ac semper eodem modo sese habentes, quae in divina intelligentia continentur. Et cum ipsae neque oriantur, neque intereant, secundum eas tamen formari dicitur omne, quod oriri, et interire potest.* Il ne sera pas hors de propos de remarquer le cas, que S. Augustin fait de la connaissance de ces idées. *Tanta vis*, dit-il, *in his constituitur, ut nisi iis intellectis nemo Sapiens esse possit.*

Quis Religiosus (dit encore S. Augustin) *et vera Religione imbutus, quamvis haec nondum possit intueri, negare tamen audeat, imo non etiam profiteatur, omnia quae sunt, id est quaecumque in suo genere propria quadam natura continentur, ut sint, Deo auctore, esse procreata, eoque auctore omnia, quae vivunt, vivere; atque universalem rerum incolumitatem, ordinemque ipsum, quo ea, quae mutantur, suos naturales cursus certo moderamine celebrant, summi Dei legibus contineri, atque gubernari? Quo constituto, atque concesso, quis audeat dicere Deum irrationabiliter omnia condidisse? Quod si recte dici, et credi non potest, restat ut omnia ratione sint condita; nec eadem ratione homo qua equus: hoc enim absurdum est existimare. Singula igitur propriis creata sunt rationibus. Has autem rationes, ubi arbitrandum est esse, nisi in mente Creatoris? Non enim extra se quidquam positum intuebatur, ut secundum id constitueret, quod constituebat: nam hoc opinari sacrilegum est. Quod si hae rerum omnium creandarum, creatarumque rationes in mente Divina continentur, neque in Divina mente quidquam, nisi aeternum, atque immutabile potest esse; atque has rerum rationes principales appellat ideas Plato, non solum sunt ideae,*

sed ipsae vere sunt, quia aeternae sunt, et ejusmodi, atque incommutabiles manent, quarum participatione fit, ut sit quidquid est, quoquo modo est.

Et tract. 1. in Evang. Joan. *Quod factum est, in ipso vita erat. Quid est hoc? Facta est terra, quae facta est, non est vita; est autem in ipsa sapientia spiritualiter ratio quaedam terra facta est.* Ce passage sert à éclaircir cet autre, où S. Augustin dit que l'Ame n'est éclairée, n'est vivifiée, que par la substance de Dieu. L'ame est éclairée par la lumière de la raison éternelle: cette lumière n'est autre, que les idées souverainement intelligibles, qui sont en Dieu. Ces idées sont vie en Dieu: ainsi en éclairant l'ame, elles la vivifient, puisque la vie, et la felicité de l'ame ne consiste qu'à connaître la vérité, et à en jouir: *Gaudium ex veritate*, comme parle S. Augustin.

Nec Plato quidem (dit encore S. Aug. l. 1. Retract. cap. 3.) *in hoc erravit, quia esse mundum intelligibilem dixit, si non vocabulum, quod Ecclesiasticae consuetudini in re illa non usitatum est, sed ipsam rem velimus attendere: mundum quippe ille intelligibilem dixit, ipsam rationem sempiternam, atque incommutabilem, qua fecit Deus mundum. Quam qui esse negat, sequitur ut dicat, irrationabiliter Deum fecisse quod fecit, aut cum faceret, et antequam faceret, nescisse quid faceret, si apud eum ratio faciendi non erat. Si vero erat, sicut erat, ipsam videtur Plato vocasse intelligibilem mundum.* Ce terme de monde intelligible, que S. Augustin dit n'être pas d'usage Ecclèsiastique, ne doit faire peine à personne; car, comme dit fort bien le P. Thomassin sur cet endroit, l. 3. chap. 18. art. 4. *Porro quod hic Augustinus monet vocem illam intelligibilis mundi, necdum sua aetate usitatam fuisse Ecclesiasticae consuetudini, non inde nos quisquam insimulare debet, qui eas voces nonnunquam usurpaverimus. Multa enim vocabula olim nova, e inusitata mollivit usus.*

Il est donc clair par les passages, qu'on vient de rapporter, que les choses immuables, et intelligibles, aux quelles notre Ame est unie, selon S. Augustin, sont les raisons éternelles, par lesquelles Dieu a connu toutes choses dès l'éternité, et selon lesquelles il a formé dans le tems tout ce qu'il a voulu créer: qu'outre le monde matériel, il est en Dieu, et qui est la raison, ou l'idée archétype de ce monde, et qu'ainsi les choses périssables, les créatures mêmes inanimées vivent en Dieu de toute éternité, en tant que les idées archétypes, qui en contiennent la réalité, et la perfection, se trouvent en Dieu, et que tout ce qui

est en Dieu, étant Dieu, vit de la vie même de Dieu. Je n'insiste pas davantage sur cette doctrine qui est commune parmi les théologiens.

Que selon S. Augustin la vérité immuable, qui préside aux Esprits, est l'essence même de Dieu.

11. Je dois prouver en second lieu, avant que de venir à la conclusion de ce discours, que la vérité immuable, qui, selon S. Augustin, préside à tous les esprits, qui les pénètre, et les éclaire, n'est non plus dans le sentiment de ce père, l'essence même de Dieu, qui agit d'une manière intelligible sur les esprits. C'est à quoi un passage, ou deux suffiront sans peine. *Hanc ergo veritatem* (dit S. Aug. de lib. arb. l. 2. c. 11.) *de qua jam diu loquimur, et in qua una tam multa conspicimus, excellentiorem putas esse, quam mens nostra est, an aequalem mentibus nostris, an etiam inferiorem. Sed si esset inferior, non secundum illam, sed de illa judicaremus, sicut judicamus de corporibus . . . . et judicamus haec secundum illas interiores regulas veritatis, quas communiter cernimus. De ipsis vero nullo modo quis judicat. Cum enim quis dixerit aeterna temporalibus esse potiora, aut septem, et tria decem esse; nemo dicit ita esse debuisse; sed tantum ita esse cognoscens, non examinator corrigit, sed laetatur inventor. Si autem esset aequalis mentibus nostris, mutabilis etiam ipsa esset. Quare si nec inferior, nec aequalis est, restat ut sit superior, atque excellentior.* Sur quoi le P. Thomassin réfléchit avec raison. *Cum ergo jam perventum sit ad aliquid aeternum, et incommutabile, quod mentibus nostris superius sit; dubium jam esse non potest, quin ad Deum attigerimus.*

C'est ce que S. Augustin confirme encore admirablement dans son livre de ver. Rel. c. 30. 31. *Nec jam illud ambigendum est, incommutabilem naturam, quae supra rationalem animam fit, Deum esse, et ibi esse primam vitam, et primam essentiam, ubi est prima sapientia: nam haec est illa incommutabilis veritas, quae lex omnium artium recte dicitur, et ars omnipotentis Artificis. Itaque cum se anima sentiat, nec corporum, morumque speciem judicare secundum se ipsam, simul oportet agnoscat praestare suam naturam ei naturae, de qua judicat; praestare autem sibi eam naturam, secundum quam judicat, et de qua judicare nullo modo potest.*

Cette vérité éternelle, qui prèside à l'ame, est donc, selon S. Augustin, une vérité substantielle, une nature immuable, et intelligible, et supérieure à la nature de l'homme: cette vérité est en un mot la première vie, la première sagesse. Pour mieux comprendre ceci, il faudrait être au fait de la manière admira-

ble, dont S. Augustin explique en plusieurs endroits de ces Ouvrages, comment Dieu est l'etre, la vérité, la bonté, la sagesse même, qu'il est ce qui représenté par les idées pures de ces choses, dégagées de tous les phantômes, dont l'imagination les couvre, et les défigure. Mais ces idées si pures, dit S. Augustin, comme des éclairs ne brillent que par intervalle à l'esprit, et ces phantômes, ces nuages de l'imagination reviennent bientôt les obsurcir, les confondre, et les éteindre.

Que selon S. Augustin, c'est dans les raisons éternelles, ou idées archétypes qui sont en Dieu, que l'esprit voit les rapports de quantité, ou soit les propriétés immuables des nombres, et des figures.

12. Après avoir expliqué quelles sont ces choses immuables, et intelligibles, auxquelles nos ames sont unies, et quelle est cette lumière de la vérité éternelle, qui préside à nos esprits, il n'y a plus de difficulté à démontrer que, selon S. Augustin, c'est dans ces choses immuables, et intelligibles, c'est-à-dire, dans les raisons éternelles, et dans les idées archétypes des choses qui sont en Dieu, et dans cette première vérité, que les hommes voient les propriétés immuables des nombres, et des figures, leurs rapports, et leurs proportions; que c'est là qu'ils voient aussi les rapports de perfection, d'où résulte l'ordre, source du droit naturel; que c'est là, où l'injuste même, et l'impie voient les règles de la justice, et de la sainteté. Je n'apporterai pas tous les passages qui pourraient le montrer invinciblement; il faudrait pour cela transcrire une bonne partie de plusieurs livres de S. Augustin: je me contenterai donc d'un petit nombre, sans pouvoir donner d'autre raison de mon choix, si non que pour m'épargner un travail plus pénible, j'ai choisi dans le P. Thomassin ceux qui se sont présentés les premiers; et qu'il a accompagnés de ses réflexions, pour en mieux faire sentir la force.

Quoad numeros (dit le P. Thomassin l. VI. c. X. art. 2. et suiv.) *cum omnes numeri unitate saepius replicata constent, nec sensu, nec phantasia videntur numeri, quia nec sensu, nec phantasia videtur proprie unitas, sed mente sola; cumque immutabilis, et sempiterna videatur, VIDETUR DEUS . . . . . Unitatis et numerorum, et innumerabilium, et ineffabiliter mirabilium, quibus scatent proprietatum veritas, et hujus veritatis necessitas, quae non potuit non esse, ac immutabilitas, quae non potest aliter esse, et aeternitas, quae non potest non semper esse, evidentissime cernitur, et clarissime videtur, et aliud tamen quam Deus, cum tot Divinas praegestet dotes, esse non videtur . . . . . Jam quoad figuras . . . . . Nulli in rerum natura sunt circuli, nullae spaerae,*

nullae hujusmodi figurae, quae apprime, et exactissime definitionibus, legibusque consentiant, quae ipsis praescriptas esse sola mente contuemur . . . . In Deo ergo, ut in principatu summo numerorum, ut in ipsa unitatis, et aequalitatis arce, ut in arte artium, et artium lege, haec omnia conspiciuntur, et quidem cum summa evidentiae luce perspiciuntur. Denique harum figurarum. ipsisque inhaerentium proprietatum et numerositate, et admirabilitate inenarrabilium veritas, et veritatis necessitas, immutabilitas, aeternitas, creatam naturam omnem exuperat, et tamen oculo mentis perspicue, certissimeque videtur: DEUS ERGO VIDETUR.

Tel est l'extrait, que fait le P. Thomassin de quelques passages un peu longs de S. Augustin: après quoi le saint père conclut, l. 2. de lib. arb. cap. 8. *His, et talibus multis documentis coguntur fateri, quibus disputantibus Deus donavit ingenium, et pertinacia caliginem non obducit, rationem, veritatemque numerorum, et ad sensus corporis non pertinere, et invertibilem, sinceramque consistere, et omnibus ratiocinantibus esse communem.* Voici maintenant le commentaire du P. Thomassin, que je distinguerai du texte dans la suite par les noms de l'Auteur, et du Commentateur. *Veritas ergo ista cum intelligibilis, invertibilis, aeterna sit*, (c'est ce qu'on a prouvé plus haut) *Deus est. Et in retract. agens de l. 6. de Mus.* Augustinus. *Res in eo digna cognitione versatur, quomodo a corporalibus, et spiritalibus, sed mutabilibus, perveniatur ad immutabiles numeros, qui jam in ipsa sunt immutabili veritate: et sic invisibilia Dei per ea, quae facta sunt, intellecta conspiciuntur.* Thomassinus: *vides numeros, qui tam conspicue videntur, incommutabiles videri, et in Deo, qui incommutabilis est veritas, videri. Et alibi:* Augustinus: *incommutabilem veritatem numerorum quasi cubile, et penetrale, vel regionem quamdam, habitaculum, sedemque numerorum.* Et infra: *Omnibus incommutabilia vera cernentibus, tanquam miris modis secretum, et publicum lumen praesto esse ac se praebere communiter.* Et infra; *Transcende ergo et animum artificis, ut numerum sempiternum videas; Jam tibi sapientia de ipsa interiore sede fulgebit, et de ipso secretario veritatis.* Thomassinus: *Constantissime ergo asseverat videri numerorum aeternam veritatem, et immutabilem, Deum. Quoad figuras autem,* Augustinus *de ver. Rel. c.* 30. *Cum in omnibus artibus convenientia placeat, qua una salva et pulchra sunt omnia: ipsa vero convenientia aequalitatem, unitatemque appetat, vel similitu-*

dine partium parium, vel gradatione disparium; quis est, qui summam aequalitatem, vel similitudinem in corporibus inveniat, audeatque dicere, cum diligenter consideraverit, quodlibet corpus vere, ac simpliciter unum esse, cum omnia vel de specie in speciem, vel de loco in locum transeundo mutentur, et partibus constent sua loca obtinentibus, per quae in spatia diversa dividuntur? Porro ipsa vera aequalitas, ac similitudo, atque ipsa vera, et prima unitas non oculis carneis, neque ullo tali sensu, sed mente intellecta conspicitur. Unde enim in corporibus, qualiscumque appeteretur aequalitas, aut unde convinceretur longe plurimum differre a perfecta, nisi ea, quae perfecta est, mente videretur? Si tamen quae facta non est, perfecta dicenda: et illa nec loco tumida est, nec mutabilis tempore. Thomassinus: *principalem ergo aequalitatem non sensu, non phantasmate, sed sola mente videri ita arguit, ex eaque uti lege omnium artium opera dijudicari..... Cum autem aequalitas illa immutabilis, et immensa sit, nec tempori, nec loco obnoxia, cum perfecta, nec tamen facta sit, cum lex sit, de qua non judicant, sed secundum quam ut longe superiorem, et supremam judicant mentes omnes creatae, haud dubio Deus ipse est et lex artium, et ars omnipotentis Artificis, ut subdit ibidem* Augustinus: *haec autem lex omnium artium, cum sit omnino incommutabilis; mens vero humana, cui talem legem videre concessum est, mutabilitatem pati possit erroris, satis apparet supra mentem nostram esse legem, quae veritas dicitur:* Et rursus: *haec est illa incommutabilis veritas, quae lex omnium artium recte dicitur, et ars omnipotentis Artificis.* Thomassinus: *hinc ergo patescit Deum videri, cum lex illa et veritas aequalitatis, et unitatis per solam mentem videtur.* Et alibi rursum: *Haeccine amare facile est animae, in quibus nihil, nisi aequalitatem, et similitudinem appetit, et paulo diligentius considerans, vix ejus extremam umbram, vestigiumque cognoscit? Deum vero amare difficile est, quem in quantum potest adhuc sordida, et saucia cogitans, nihil in eo inaequale, nihil sui dissimile, nihil disclusum locis, nihil variatum tempore suspicatur? An extruere moles aedificiorum, et hujuscemodi operibus delectat extendi, in quibus quid nisi numeri placeat? Non enim aliud invenio, quod in his aequale, et simile dicatur, quod non derideat ratio disciplinae. Quod si ita est, cur ab illa verissima aequalitatis arce ad ista delabitur, et ruinis suis terrenas machinas erigit?* Thomassinus: *Vides aequalitatem ipsam Deum*

esse; et illam mente nostra videri, et usque adeo clare, certoque videri, et plus quodammodo quam corpora videatur.

Que c'est là aussi, que l'esprit voit les rapports de perfection.

13. Voilà pour les rapports de quantité: venons aux rapports de perfections. C'est par ces rapports, que nous jugeons qu'une chose est meilleure, ou plus parfaite qu'une autre. Voici donc comment S. Augustin s'explique à ce sujet de lib. arb. l. 3. c. 5. *Humana anima naturaliter Divinis, ex quibus pendet, rationibus connexa, cum dicit melius hoc fieret quam illud, si verum dicit, et videt quod dicit; in illis, quibus connexa est, rationibus videt.* Or nous avons vu ci-dessus, que ces *raisons* divines, auxquelles l'ame est unie, et dont, ajoute ici S. Augustin, l'ame dépend, ne sont que les idées mêmes des choses qui sont en Dieu.

C'est par ces rapports de perfection, que l'homme voit en Dieu, qu'il doit régler, dit S. Augustin, ses jugements, et sa conduite. *Sublimioris rationis* (de Trinit. l. 12. c. 2.) *judicare de istis corporalibus secundum rationes incorporales, et sempiternas. Quae nisi supra mentem humanam essent, incommutabiles profecto non essent; atque his nisi subjungeretur aliquid nostrum, non secundum eas possemus judicare de corporalibus ec. Illud vero nostrum, quod in actione corporalium, atque temporalium tractandorum ita versatur, ut non sit nobis commune cum pecore, rationale quidem est: sed ex illa rationali mentis nostrae substantia, qua subhaeremus intelligibili, atque incommutabili veritati, tanquam ductum, et inferioribus tractandis, gubernandisque deputatum est.* Et chap. 7. *Sicut de natura mentis diximus, quia et si totam contempletur veritatem, imago Dei est, et cum ex ea distribuitur, et quadam intentione derivatur ad actionem temporalium, nihilominus ex qua parte conspectam consulit veritatem, imago Dei est; ex qua vero intenditur in agenda inferiora, non est imago Dei.*

Ces passages ont donné lieu au P. Thomassin de distinguer dans l'homme ces trois facultés, l'entendement, la raison, et le sens; comme aussi ces trois opérations, qui leur répondent, l'intelligence, la science, et le sentiment. C'est par l'intelligence que l'ame aperçoit les vérités éternelles, et immuables, c'est par le sens qu'elle reçoit les impressions des choses matérielles, et sensibles: et la raison, qui tient le milieu entre l'intelligence, et le sentiment, écoute, pour ainsi dire, l'intelligence pour juger du sentiment; elle apprend de l'intelligence les loix invariables, et

par ces loix, elle juge des choses temporelles qu'elle aperçoit par les sens.

14. Passons aux règles de la justice: *Quid sit animus*, (dit S. August. l. 8. de Trin. c. 6.) *novimus ex nobis, inest enim animus nobis. Sed ubi novimus quid sit justus, etiam cum justi nondum sumus? Si extra nos novimus, in aliquo corpore novimus. Sed non est ista res corporis. In nobis igitur novimus quid sit justus. Non enim alibi hoc invenio, cum quaero, ut hoc eloquar, nisi apud meipsum. Et si interrogem alium, quid sit justus, apud seipsum quaerit quod respondeat. An illud, quod videt, veritas est interior, praesens animo, qui eam valet intueri? Neque omnes valent. Et qui intueri valent, hoc etiam quod intuentur, non omnes sunt, hoc est, non sunt etiam ipsi justi animi; sicut possunt videre, ac dicere, quid sit justus animus. Quod unde esse potuerunt, nisi inhaerendo etiam ipsi formae quam intuentur, ut inde formentur, et sint justi animi?... Homo ergo, qui creditur justus, ex ea forma, et veritate diligitur, quam cernit, et intelligit apud se ille, qui diligit; ipsa vero forma, et veritas non est, quomodo aliunde diligatur.*

Que c'est là aussi, où l'injuste même voit les règles de la justice.

15. On voit ici formellement le sentiment du P. Malebranche. L'ame se connait elle-même, de la façon dont elle se connait en cette vie, par le sentiment intérieur qu'elle a d'elle-même: mais elle ne connait la justice, qu'en voyant la forme même de la justice. Or cette forme, et cette vérité est Dieu même; car, comme le dit ici S. Augustin, on l'aime pour elle-même: d'ailleurs la justice ne peut nous être représentée par aucune idée distinguée d'elle, comme le dit encore expressément S. Augustin: *Neque enim invenimus aliquid tale praeter ipsam, ut eam, cum incognita est, credendo diligamus, ex eo quod jam tale aliquid novimus. Quidquid enim tale perspexeris, ipsa est, et non est quicquam tale, quoniam sola ipsa talis est, qualis ipsa est.* Idem Augustinus de Trin. l. 14. c. 15. *Hinc est quod etiam impii cogitant aeternitatem, et multa recte reprehendunt, recteque laudant in moribus hominum. Quibus ea tandem regulis judicant, nisi in quibus vident, quemadmodum quisque vivere debeat, etiamsi nec ipsi eodem modo vivant? Ubi eas vident? NEQUE ENIM IN SUA NATURA, cum procul dubio mente ista videantur, eorumque mentes constet esse mutabiles; has vero regulas immutabiles videat, quisquis in eis et hoc videre potuerit: nec in habitu suae mentis, cum illae regulae sint justitiae; mentes vero eorum constet esse injustas. Ubinam sunt istae regulae scriptae, ubi quid sit*

Beau passage de S. Augustin, qui prouve le sentiment du P. Malebranche, que l'ame ne se connait que par sentiment, et que les idées ne sont pas des modalités de l'ame.

justum et injustum agnoscit, ubi cernit habendum esse quod non habet? Ubi ergo scriptae sunt, nisi in libro lucis illius, quae veritas dicitur? Unde omnis lex justa describitur, et in cor hominis, qui operatur justitiam non migrando, sed tanquam imprimendo transfertur, sicut imago ex annulo et in coram transit, et annulum non relinquit. Qui vero non operatur, et tamen videt quid operandum sit, ipse est, qui ab illa luce avertitur, a qua tamen tangitur. Peut-en méconnaître en de telles expressions le sentiment du P. Malebranche.

Le P. Thomassin ne peut se rassasier d'inculquer un tel sentiment. *Tanti haec mihi videntur* (dit-il l. 3. c. 16. art. 1.) *esse momenti, ad mentem nostram illustrandam, roboradamque puris, castisque, et Deo dignis regulis, ac luminibus, et ad res Divinas dispiciendas, ac pertractandas, ut nunquam nimis inculcari, repetique posse ea putem.*

Autre passage de S. Augustin, qui prouve par les mêmes principes, que c'est se contredire formellement qued accuser Dieu d' injustice.

16. Mais ecoutons-le, qui va rapporter un autre admirable passage de S. Augustin, où ce saint père, fondé sur la doctrine que nous venons d'exposer, démontre invinciblement aux impies, qu'on ne saurait sans contradiction prétendre accuser Dieu d'injustice. *Ecce* (dit S. Aug. enarr. in ps. 61.) *reprehendis Deum, quasi de iniquitate. Non reprehenderes iniquitatem, nisi videndo justitiam. Unde enim scis, quia hoc injustum est, nisi scias quid sit justum? Vides hoc injustum esse, utique ex aliqua regula justitiae, cui comparans quod vides pravum, et cernens non convenire rectitudini regulae tuae, reprehendis tanquam artifex discernens justum ab injusto. Ergo, quaero a te, justum hoc esse unde vides? Unde illud nescio quid, quo aspergitur anima tua, ex multis partibus in caligine constituta, nescio quid hoc, quod coruscat menti tuae? Unde hoc justum? Itane non habet fontem suum? A te tibi est quod justum est, et tu tibi dare potes justitiam? Nemo tibi dat quod non habet. Ergo cum sis injustus, esse non potes justus, nisi convertendo te ad quamdam justitiam manentem, a qua si recedis, injustus es, ad quam si accedente, non deficit, te accedente, non crescit. Ubi est ergo ista? Vade illuc, ubi semel locutus est Deus, et ibi invenies fontem justitiae, ubi est fons vitae.* Cette justice, dont parle ici S. Augustin, n'est évidemment que Dieu même, et c'est pourtant dans cette justice même qu'il soutient, que nous voyons les règles de la justice: et comme l'impie ne peut condamner Dieu d'injustice sans connaître la justice, et que la justice, par laquelle il juge de l'injustice, est Dieu, il se contredit lui-même en accusant d'injustice la justice.

Le P. Thomassin, pour animer les Théologiens à se rendre familières de telles idées, remarque que S. Augustin prêchait ceci au simple peuple.

Que selon S. Augustin, c'est dans la vérité par essence, ou dans la sagesse même de Dieu, que l'Esprit voit toutes les vérités qu'il connaît.

17. Il est donc évident par tous les passages qu'on a rapportés jusqu'ici, que S. Augustin a cru constamment, que pour connaître un objet immuable, tel que l'essence, et les propriétés des choses, il faut que cet objet, en tant qu'intelligible, et immuable, soit immédiatement présent à l'esprit, et que l'objet, en tant qu'intelligible, et immuable, n'est autre que la raison éternelle, et l'idée archétype de l'objet périssable, et créé. Il n'en faudrait pas davantage pour convaincre tout esprit équitable; mais persuadé que je suis, que ceux, pour qui j'écris, ne peuvent s'ennuyer à entendre parler S. Augustin, je suivrai le fil de ma dissertation, et je prouverai encore, que cette vérité éternelle, qui est Dieu, selon S. Augustin, est aussi, selon ce père, la seule lumière, qui puisse éclairer notre esprit, et nous donner par sa présence immédiate l'intelligence des vérités immuables, et qu'en vain voudrait-on nous les enseigner, si l'esprit, en consultant cette lumière, ne venait à les y découvrir. *De universis*, (dit-il, l. de Mag. c. 11.) *quae intelligimus, non loquentem qui personat foris, sed intus ipsi menti praesidentem cansulimus veritatem verbis fortasse, ut consulamus admoniti. Ille autem, qui consulitur, docet, qui in interiore homine habitare dictus est Christus, idest incommutabilis Dei virtus, atque sempiterna sapientia.* Et rursum c. 13. *Cum vero de iis agitur, quae mente conspicimus, ea quidem loquimur, quae praesentia contuemur in illa interiore luce veritatis; qua ille, qui dicitur homo interior, illustratur, et fruitur. Sed tunc quoque noster auditor, si et ipse illo secreto, ac simplici oculo videt, novit quod dico sua contemplatione non verbis Ergo ne hunc quidem doceo, vera dicens, vera intuentem. Docetur enim non verbis meis, sed ipsis rebus, Deo pandente manifestius. Itaque de his etiam interrogatus respondere posset. Quid autem absurdius, quam eum putare locutione mea doceri, qui posset, antequam loquerer, ea interrogatus exponere?.. Quamobrem in iis etiam, quae mente cernuntur, frustra cernentis loquelas audit, quisquis eas cernere non potest; nisi quia talia quandiu ignorantur, utile est credere. Quisquis autem cernere potest, intus est discipulus veritatis, foris judex loquentis, vel potius ipsius locutionis. Nam plerumque scit illa, quae dicta sunt, illo ipso nesciente, qui dixit. Veluti si quisquam Epicureis credens, et animam mortalem putans, eas rationes, quae de immortalitate*

ejus a prudentioribus tractatae sunt, eloquatur illo audiente qui spiritualia intueri potest, judicat iste eum vera dicere; at ille, qui dicit, utrum vere dicat, ignorat, imo falsissima existimat. Num igitur putandus est ea docere, quae nescit?

Non seulement S. Augustin établit nettement, que les hommes ne sauraient rien nous apprendre, et qu'ils ne peuvent tout au plus que tourner notre attention à consulter la vérité intérieure qui habite en nous; mais il découvre encore en grand philosophe la source du préjugé commun, qui nous fait regarder les hommes, comme nos véritables maîtres. C'est dans son liv. de magist. chap. dernier. *Falluntur homines, ut eos, qui non sunt, magistros vocent, quia plerumque inter tempus locutionis, et tempus cognitionis, nulla mora interponitur; et quoniam post admonitionem sermocinantis, cito intus discunt, foris se ab eo, qui admonuit, didicisse arbitrantur.* Voilà en effet ce qui trompe la plûpart des hommes dans leurs jugements, comme l'a depuis fort-bien remarqué l'Auteur de l'art de penser: *hoc post hoc: ergo ex hoc.* Mais un tel sophisme n'en a pu imposer à un génie, tel que S. Augustin. Et c'est en suivant les avis de ce sage moniteur, que le P. Malebranche a découvert dans la même lumière les mêmes vérités.

L. P. Thomassin nourri de la lecture de S. Augustin n'en était pas moins vivement pénétré. *Ne ipsi quidem* (dit-il, l. 3. chap. 6. art. 9.) *artium fabrilium magistri opificia sua possunt ad eum perfectionis apicem provehere, quo contendunt, nisi sempiternam consulant veritatem.... Unde Augustinus de fabris disserens: tu fabro corpus, tu animum membris imperitantem fecisti, tu sensum corporis, quo interprete trajiciat ab animo ad materiam id quod facit, et renuntiet animo quid factum sit, ut ille intus consulat praesidentem sibi veritatem, an bene factum sit.* Thomassinus: *quid usquam quaeso non referendum erit rerum nostrarum ad summam veritatem, si et fabrilia referantur opera? Quid magis innoxie poterat indulgeri humanae menti, ut se unam de his consuleret, se audiret, sibi obsequeretur? At ne id quidem patitur casta, et germana Patrum Theologia.*

Que cette vérité préside immediatement aux Esprits.

18. Cette vérité immuable préside aux esprits immédiatement, comme cause exemplaire de leurs perceptions. *Inter mentem nostram* (dit encore S. Augustin l. de ver. Relig. c. ult.) *qua illum intelligimus Patrem, et veritatem, idest, lucem interiorem, qua illum intelligimus, nulla interposita creatura est.* Et l. 83. qu. 41. *Cum homo possit esse particeps sapientiae secun-*

dum interiorem hominem, secundum seipsum ita est ad imaginem Dei, ut nulla interposita natura formetur, et ideo nihil sit Deo conjunctius. Et plus bas: *ad imaginem Dei mentem factam volunt, nulla substantia interposita ab ipsa formatur veritate.* Et encore: *iste spiritus ad imaginem Dei nullo dubitante factus agnoscitur, in quo est intelligentia veritatis, haeret enim veritati nulla interposita creatura.*

Ces paroles n'ont pas besoin de commentaire: elles sont décisives en faveur de l'union immédiate de nos esprits avec l'essence de Dieu, victorieuses de tout esprit d'envie, et de contradiction. Aussi le P. Thomassin, l. 3. c. 5. art. 13., a-t-il solidement réfuté les interprétations, par lesquelles on a prétendu détourner en un autre sens les expressions de S. Augustin. L'entreprise n'était pas difficile.

19. J'ose prier ceux qui se plaindront de la longueur de cette dissertation, de faire attention que je leur épargne encore la plus grande partie des passages que je pourrais rapporter. Cette réflexion ne sera peut-être pas inutile. Voici la conséquence, que j'en tire. On a vu, que dans tous les endroits cités, les expressions de S. Augustin semblent autoriser le sentiment du P. Malebranche. Or il ne s'agit pas là d'un mot lâché incidemment dans la chaleur du discours: c'est un langage soutenu, répété dans la plùpart des livrés de S. Augustin, qui reparaît sous la même forme dans ses retractations, où il a eu soin de s'expliquer avec tant de netteté, et de précision.

Raisonnement concluant en faveur du sentiment du P. Malebranche, déduit de tous les passages cités de S. Augustin.

Prétendre donc, que le sens de S. Augustin n'est pas celui, que ces expressions prises au pied de la lettre, et le plus naturellement qu'il se puisse, présentent nettement à l'esprit; n'est-ce pas accuser S. Augustin d'avoir affecté langage amphibologique, pous faire entendre à ses lecteurs tout le contraire de ce qu'il pensait? Dira-t-on que ce sont des expressions figurées? Mais S. Augustin qui n'oublie rien, comme on peut le voir dans les passages cités, pour faire entrer son lecteur dans la pensée, qui la tourne en tant de façons, et la présente sous tant de points de vue différents, pour mieux l'en instruire, et l'en convaincre, aurait-il toujours employé le stile figuré, si peu propre à son dessein, n'aurait-il jamais expliqué nettement cette vérité, qu'il inculque avec tant de soin, et l'aurait-il toujours tenue captive sous le voile des figures, et des ornements de l'éloquence?

20. Comme mon principal dessein dans cette dissertation est de justifier le sentiment du P. Malebranche, dont il est question,

M. Arnaud attaque les Etres représentatifs du P. Malebranche.

dans l'esprit des théologiens philosophes; j'ai cru devoir ici réfuter par les principes mêmes de la théologie la plus puissante objection, qu'on ait formée contre son systéme: c'est un raisonnement de M. Arnaud. Ce raisonnement réfuté, il me sera aisé de prouver ensuite par les principes mêmes de S. Thomas, que le sentiment de mon auteur est incontestablement préférable à tout autre sentiment, qu'on ait proposé jusqu'ici. M. Arnaud, pour combattre avec plus de force dans son livre *Des vraies, et des fausses idées* le systéme du P. Malebranche, va l'attaquer dans son fondement, je veux dire, dans la distinctionn réelle entre la perception d'un objet, et l'idée, ou objet immédiat, qui représente l'objet matériel. M. Arnaud prétend, que les idées prises pour des etres représentatifs distingués de l'ame ne sont non plus que les formes substantielles péripatéticiennes, que des inventions de gens oisifs, des suppositions purement phantastiques. Il dit, que « le P. Malebranche n'a posé un tel principe « comme indubitable; que faute de l'avoir bien éxaminé, et pour « s'être laissé prevenir d'un sentiment communément reçu par « les philosophes, n'ayant pas pris garde, que c'était un reste « des préjugés de l'enfance, qui n'étaient pas mieux fondés que « cent autres qu'il a rejettes.

Ainsi M. Arnaud (p. 37.) prend pour la même chose l'idée d'un objet, et la perception de cet objet; il ajoute pourtant, que cette chose, quoiqu'unique, a deux rapports, l'un à l'ame, qui aperçoit, et qui est modifiée par cette perception, et l'autre à l'objet aperçu; que le mot de perception marque directement le premier rapport, et celui d'idée, le dernier; qu'en un mot, nos perceptions sont essentiellement, et par leur nature représentatives des objets aperçus, sans qu'il soit besoin d'une espèce, ou d'un etre representatif.

Jugement de M. Bayle sur les réponses du P. Malebranche à M. Arnaud, et en général sur la doctrine, et le caractère d'esprit de cet Auteur.

21, Telle est la pensée de M. Arnaud. Un homme d'esprit de mes amis, à qui je communiquai un jour le plus de cet ouvrage, ne me parut pas satisfait de mon choix. Il me dit, que M. Bayle, malgré sa rare pénétration, témoignait d'avoir encore moins entendu le P. Malebranche dans ses réponses à M. Arnaud, que dans la recherche de la vérité; que ce n'était pas là un préjugé favorable au sentiment, dont je voulais entreprendre la défense contre l'examen de M. Lorcke.

M. Bayle dit à la vérité dans les nouvelles de la république des lettres (mois d'Avril 1684. ast. 2.) qu'on a de la peine à comprendre qu'une opinion, comme celle-là (il parle de la di-

stinction, que fait le P. Malebranche entre la perception; et l'idée ou espéce, qui en est l'objet immédiat) puisse être appuyée de quelques preuves, qu'il faut cependant demeurer d'accord, que cet auteur n'en manque point. M. Bayle en reparle encore (mois de mai 1685., art. 3., en ces termes: « Selon le sentiment du P. Malebranche, la percèption d'une « idée est differente de l'idée même. La perception est une mo- « dalité de notre ame, mais l'dée ne l'est pas. Voilà ce que « peu de gens comprennent. Mais on n'a pas raison pour cela « de le rejeter, puisque si l'on est capable d'approfondir un peu « les choses, on voit aisément, que ceux qui disent que nous « voyons les corps en eux-mêmes, et qu'ils sont la véritable « cause de l'idée que nous en avons, prononcent des termes, « dont le sens est aussi incompréhensible qu'un cercle quarré.

D'ailleurs, selon M. Bayle, on peut fort-bien prouver, qu'une chose est telle, sans comprendre clairement comment elle est telle. C'est une règle de raisonnement trop connue. pour que je doive m'étendre a l'éclaircir. La Géométrie en fournit des exemples, malgré l'évidence qui y brille dans tout son éclat. Or le P. Malebranche avoue, qu'on ne saurait comprendre clairement. comment l'ame est affectée par les idées dans ses perceptions; puisque selon lui, l'ame ne se connaît en cette vie que confusément, et par sentiment intérieur; mais il ne laisse pas que de prouver par de fort-bonnes raisons, que la connaissance claire suppose toujours une idée, ou un objet spirituel, et intelligible immédiatement présent à l'esprit, et distingué de ses modalités. Au reste voici le jugement, que M. Bayle portait en général du P. Malebranche, et de ses ouvrages, (mois de mai 1684. art. 4.) « On ne lui rendrait point de justice, si on ne reconnaissait qu'on « ne peut pas avoir le génie plus vaste, plus étendu, plus péné- « trant, et plus net qu'il l'a. Ceux qui se plaignent, qu'on ne « comprend plus rien dans ses livres, s'en doivent prendre, ou à « la petitesse de leur esprit, ou au peu d'habitude qu'ils ont avec « les matières abstraites; » les prétendus esprits forts devraient donc faire au moins semblant de comprendre quelque chose dans le Père Malebranche, et lui épargner les titres odieux, dont ils voudraient le flétrir, quand ce ne serait, que par déférence pour le jugement qu'en a porté M. Bayle.

22. Je reviens à M. Arnaud. Je pense qu'il est hors de doute, et tous les théologiens en conviennent, que dans la vision béatifique, les bienheureux ne sauraient voir Dieu par une perce-

Né essite des Etres représentatifs, prouvée contre M. Arnaud par la vision

béatifique : qu'il est faux par conséquent, que toute perception soit essentiellement représentative de son objet.

ption représentative de son essence, comme, selon M. Arnaud, la perception que j'ai du soleil est une modalité de mon ame essentiellement représentative du soleil; mais que pour voir Dieu face à face, il faut, que l'essence de Dieu soit l'objet immédiat de cette vision, ou perception; il faut, comme parle S. Thomas, p. 1. q. 12. art. 5., que l'essence de Dieu soit comme la forme intelligibile de l'entendement. *Cum aliquis intellectus creatus videt Deum per essentiam, ipsa essentia Dei est forma intelligibilis intellectus.* De plus tous les théologiens conviennent avec le même S. Thomas, art. 5. et 9., que l'entendement qui voit Dieu, voit aussi en Dieu du moins en partie les essences des choses créés, qui sont contenues éminemment dans l'essence de Dieu, en tant que cette divine essence, qui en contient toute la perfection, et la réalité, les représente à l'entendement, de la même façon que celui qui voit un miroir, voit aussi les objets qui sont représentés dans ce miroir. Je ne m'arréte pas à prouver cette vérité théologique, je la suppose, et je vais m'en servir pour défendre le principe du Père Malebranche combattu par M. Arnaud. S'il était vrai, comme le prétend M. Arnaud, que la perception fût une modalité de l'ame essentiellement, et par sa nature même représentative de son objet, il s'ensuivrait que l'esprit ne pourrait apercevoir un objet, que dans ses propres modalités. Car ce qui convient essentiellement à la perception, doit, convenir à toute perception. Or est-il que l'entendement des Bienheureux n'aperçoit pas l'essence de Dieu, et les choses qu'il voit en Dieu, dans ses propres modalités, puisque, comme on vient de le supposer avec tous lés théologiens rien ne peut représenter à l'entendement l'essence de Dieu, que cette essence même, en tant qu'elle est, comme di Saint Thomas, la forme intellibigle de l'entendement. Donc il est fanx, que la perception soit essentiellement une modalité représentative de son objet.

Et s'il est faux, que toute perception soit essentiellement représentative de son objet, il sera vrai que nulle perception n'est essentiellement représentative de son objet. Car ce qui appartient essentiellemenl à la perception en général, doit convenir à toute perception.

Que nulle perception n'est donc représentative de son objet.

23. Il reste donc à voir, si entre les perceptions il y en a quelques unes, qui soient représentatives de leur obiet, et d'autres qui ne le soient pas; de sorte que l'attribut de réprésentative, ou non réprésentative de son objet convienne à la perception, non essentiellement, comme on parle dans les ecoles, mais

par accident. Cette question est facile à décider. Il est évident, que la perception d'un objet considéréé en elle-même, ou pour me servir des termes de M. Arnaud, considérée selon le rapport qu'elle a à l'esprit qui aperçoit, est de même nature que la perception de tout autre objet ; et qu'ainsi les perceptions des différents objets ne sont pas différentes en elle-mêmes, et en tant qu'elles sont des modalités de l'ame apercevante, mais qu'elles ne diffèrent, que par des rapports extrinsèques, par les rapports qu'elles ont à différents objets. C'est ce qui suit clairement de la doctrine de Monsieur Arnaud. Cela posé, il faut de toute nécessité, ou que toute perception soit représentative de son objet, ou que nulle perception ne soit représentative de son objet. Car bien qu'être représentative d'un objet plutôt que d'un autre objet, soit une différence purement extrinseque par rapport à la perception ; être représentative ou n'être pas représentative est pourtant une différence intrinsèque, qui regarde la perception en elle même, et en tant qu'elle est une modalité de l'ame. Or toute perception considérée en elle même, et en tant qu'elle est une modalité de l'ame, est de même nature. Donc ou toute perception est représentative de son objet, ou nulle perception n'est représentative de son objet. Or nous avons vu qu'il y a des perceptions, qui se font par le moyen d'un etre représentatif, la perception, par exemple, d'un triangle que le bienheureux voient en Dieu. Donc si toute perception est de même nature (j'entends toujours la perception d'un objet) toute perception doit se faire au moyen d'un etre représentatif, et par conséquent nulle perception n'est essentiellement représentative de son objet.

Et assurément quand je connais évidemment le rapport d'égalitè, qu'il y a entre un angle droit, et tout autre angle droit, je suis sûr, qu'aucun esprit ne peut connaître ce rapport autrement, que je le connais. C'est là un privilége incontestable de l'évidence. Or d'un côté je suis assuré par le principe théologique posé ci-dessus, qu'un bienheureux, qui voit ce rapport d'égalité en Dieu, l'aperçoit au moyen d'un etre représentatif, c'est-a-dire de l'essence divine, qui le lui représente. D'un autre còte je suis assuré par le privilége de l'évidence, que la perception, que le bienheureux a de ce rapport d'égalité, ne peut être différente de la perception que j'en ai moi-même ; donc si on doit éclaircir les choses par celles qui sont claires, et hors de contestation, je dois inferer de-là, que la perception, que j'ai moi-même de cet objet, se doit faire aussi au moyen d'un etre représenta-

tif. On voit assez que tout ceci laisse en son entier la lumière de gloire nècessaire pour la vision béatifique, ainsi que l'explique au long le Pere Thomassin dans son Traité *de Deo, Deique proprietatibus*. Mais ce serait m'écarter de mon sujét, que d'entreprendre ici cette matière.

Des Etres représentatifs de l'Ecole, et de leur inutilité.

24. C'est pourquoi les scolastiques ont enseigné, qu'en cette vie l'ame apercevait les objets par son union avec certaines espèces intelligibles, qu'ils supposaient être des images parfaitement ressemblantes à ces objets; mais que nulle espèce créèe, et finie ne pouvant être une ressemblance parfaite de l'essence de Dieu, il fallait pour voir cette essence en elle-même: qu'elle fût elle-même immédiatement presente à l'esprit; et qu'enfin, dès qu'on voyait l'essence de Dieu; il n'était plus besoin d'aucune espéce créée représentative des objets pour les connaître, l'essence divine pouvant les représenter parfaitement, en tant qu'elle en contient la réalité, et la perfection. Rien n'est assurément mieux prouvé, que ce que Saint Thomas, et après lui tous les scolastiques ont enseigné, touchant la nécessité de la présence immédiate de Dieu pour voir Dieu, et de l'inutilité de toute espèce créée pour voir quelque objet que ce soit, dés qu'on à l'essence divine immédiatement présente à l'esprit.

Mais, s'il est vrai, que l'on a déja dés cette vie une idée positive de Dieu, et de sa souveraine perfection, comme on le trouvera prouvé dans cet ouvrage, et comme j'en apporterai bien-tòt une preuve déduite des principes de Saint Thomas; s'il est vrai, dis-je, qu'on ait une idée positive de la souveraine perfection, quoique la perception qu'on en a, diffère à bien des égards de la vision beatifique, ainsi que l'a dèmontré le P. Malebranche; il s'ensuit toujours, qu'on ne peut apercevoir cette souveraine perfection, sans qu'elle soit elle même présente à l'esprit, c'est-à-dire que l'esprit ne peut la voir, ni dans ses propres modalités, ni dans aucune espéce crèee, et cela par la même raison qu'emploient souvent Saint Thomas et les théologiens; savoir que le fini, et le moins parfait ne sauraient représenter l'infini, et le plus parfait. C'est ce qui a fait dire au P. Thomassin d'aprés Saint Augustin: *Ex his, aliisque sexcentis apud Augustinum locis constat mente ipsam veritatem, sapientiam, caeterasque ejusmodi formas videri coram et praesentes, quae tamen non aliud sunt, quam Deus ipse.* Il avait exclu un peu plus haut tout ce qu'on appelle *speciem vicariam* de la perception, que nous avons de Dieu dès cette vie.

Et s'il est constant, que l'essence de Dieu est immediatement présente à l'esprit, la raison, par laquelle Saint Thomas exclut toute espèce créée pour la représentation des objets, qui sont contenus eminemment en Dieu, aura lieu aussi pour exclure de nos connaissances, dès cette vie même, toutes les espéces représentatives de l'ecole; puisque l'essence de Dieu immédiatement présente à l'esprit peut nous les représenter.

25. Mais non seulement l'essence de Dieu peut nous représenter ces objets, mieux que toutes les espèces représentatives de l'ecole; mais encore il me paraît, qu'on peut fort-bien prouver par les principes mêmes de Saint Thomas, qu'il n'y a que Dieu, qui puisse représenter à l'esprit un objet distingué de cet esprit, et que tout autre etre créé en est par sa nature obsolument incapable. **Impossibilité des Etres représentatifs de l' Ecole, prouvée par les principes de S. Thomas.**

Saint Thomas (1. 2. q. 51. art. 1. ad 2.) établit ce principe. *Id, quo aliquid cognoscitur, oportet esse actualem similitudinem ejus, quod cognoscitur, unde sequeretur, si potentia Angeli per seipsam cognosceret omnia, quod esset similitudo, et actus omnium. Unde oportet quod superaddantur potentiae intellectivae ipsius aliquae species intelligibles, quae sint similitudines rerum intellectarum.* Et l. 3. cont. Gent. c. 39. *Similitudo intelligibilis, per quam intelligitur aliquid secundum suam substantiam, oportet quod sit ejusdem speciei, vel potius species ejus.*

Saint Thomas (p. 1. qu. 84. art. 2. ad 3.) établit d'un autre côté cet autre principe. *Quaelibet creatura habet esse finitum, ac determinatum. Unde essentia superioris creaturae etsi habet quamdam similitudinem inferioris creaturae, prout communicant in aliquo genere, non tamen complete habet similitudinem illius, quia determinatur ad aliquam speciem, praeterquam est species inferioris creaturae. Sed essentia Dei est perfecta similitudo omnium quantum ad omnia, quae in rebus inveniuntur, sicut universale principium omnium.*

De ces principes de Saint Thomas il suit. 1. Que pour apercevoir un objet, il faut, selon ce S. Docteur, que la ressemblance intelligible de cet objet soit présente à l'esprit. C'est ce que l'expérience confirme aussi. Quand on pense à un cercle, on trouve comme en soi-même la ressemblance, et l'image d'un cercle.

2. Que cette ressemblance intelligible doit contenir l'acte, ou soit la réalité, et la perfection de l'essence même de la chose qu'on connaît. C'est ce que la raison prouve aussi, Car c'est par cette ressemblance intelligible, que se fait à l'esprit la représen-

tation de l'objet : Cetté ressemblance ne pouvant donc représenter ce qu'elle ne contient pas, il faut qu'elle contienne tout ce qui est représenté, tout ce que l'esprit connaît de cét objet.

3. Saint Thomas conclut de-là, que l'ange même ne peut connaître toutes choses dans sa propre faculté intellective, c'est-à-dire, dans ses propres modalités ; parce qu'autrement il s'ensuivrait qu'il serait la ressemblance, et l'acte intelligible de toutes choses, ce qui ne convient qu'à Dieu, en tant qu'il est le principe universel de toutes choses. Il faut donc, dit S. Thomas, qu'à la puissance intellective de l'ange s'unissent les espèces intelligibles, ou ressemblances des objets. Cette raison est décisive contre M. Arnaud.

4. La raison, sur laquelle s'appuie S. Thomas, est que, quoiqu'une créature supérieure, ou plus parfaite ait quelque ressemblance avec la creature inférieure, et moins parfaite, en tant qu'elles conviennent en quelque genre, elle n'en a pourtant pas la ressemblance parfaite ; parce qu'étant déterminée à une espèce particulière diffèrente de l'espèce particulière de la créature inférieure, elle ne contient pas en elle-même ce qui constitue proprement cette espèce ; elle ne peut donc la représenter, c'est-à-dire en représenter l'attribut différentiel, et les propriétés qui en découlent.

5. Ce raisonnement de Saint Thomas peut s'adapter aisément à tout antre être créé, que ce soit, qui par la même raison, doit étre dèterminé à une espèce particulière distincte. Ainsi un accident créé supposé représentatif d'un cercle, par exemple, s'il n'est pas formellement un véritable cercle, aura une essence distinguée de l'essence d'un cercle : il pourra donc beaucoup moins la contenir, ou la reprèsenter que la puissance intellective dè l'ange. D'ailleurs sans adopter ces accidents représentatifs absolument incomprèhensibles, l'essence de Dieu, selon Saint Thomas, contient en soi la ressemblance parfaite, et parfaitement intelligible de tous les etres, et il n'est pas douteux, qu'elle ne puisse les représenter à l'entendement. Donc, si pour connaître un objet, il faut une ressemblance intelligible de cet objet, laquelle en contienne toute la réalité ; si l'ame ne peut trouver cette ressemblance, non plus que l'ange en elle-même, dans sa faculté intellective, et dans ses propres modalités ; si cette ressemblançe ne peut non plus se trouver en aucun etre créé que ce soit ; parcé qu'étant fini, et déterminé, il ne peut, selon Saint Thomas, contenir la ressemblance exacte d'un autre être ; il

s'ensuit èvidemment, que ce n'est qu'en Dieu, que l'Ame peut trouver cette ressemblance intelligible, et qu'elle ne peut par conséquent rien connaître, que par son union immédiate avec Dieu.

Preuve par S. Thomas, que nous avons dès cette vie, quelque idée positive de la souveraine perfection, et que nous ne pouvons l'apercevoir, que par l'union immédiate de notre Esprit avec elle.

26. Pour ne pas interrompre le fil de mon raisonnement, j'ai différé jusqu'ici à rapporter le principe de Saint Thomas, par lequel j'ai avancé un peu plus haut, qu'on pouvait prouver que nous avons dès cette vie une idée positive de la souveraine perfection. Ce principe se trouve clairement énoncé dans la quatrième preuve, par laquelle ce Saint Docteur établit l'existence de Dieu en sa Somme (p. 1. qu. 2. art. 3.) *Quarta via* dit-il, *sumitur ex gradibus, qui in rebus iaveniuntur. Invenitur enim in rebus aliquid magis, et minus bonum, et verum, et nobile, et sic de aliis hujusmodi. Sed magis, et minus dicuntur de diversis, secundum quod appropinquant diversimode ad aliquid, quod maxime est. Sicut magis calidum est, quod magis appropinquat maxime calido. Est igitur aliquid, quod est verissimum, et optimum, et nobilissimum ec.*

L'esprit ne peut donc juger des différents dégrés de perfection des différents etres, ni même les reconnaître, qu'antant qu'il les rapporte à la souveraine perfection, qui est la seule règle, par laquelle il puisse juger de leur plus, ou de leur moins de perfection, selon qu'il voit qu'ils s'en approchent, ou s'én écartent davantage. Or on ne peut rien rapporter à une règle, si on ne la connaît. L'esprit doit donc connaître la souveraine perfection, si c'est uniquement par elle, comme le dit Saint Thomas; que l'esprit découvre les différents dégrés de perfection des créatures.

De ce principe il s'ensuit premiérement, que l'idée, que nous avons de la souveraine perfection, est une idée positive; car une idée négative ne peut représenter que la négation, ou la privation de quelque chose de positif. Or l'idée de la souveraine perfection represente une chose trés-positive; puisque la souveraine perfection n'est pas la négation, ou la privation de quelque chose de positif, autrement ce serait le néant absolu et total.

Il s'ensuit en second lieu, que rien de créé, ou de fini ne saurait représenter la souveraine perfection; car une chose ne peut représenter ce qu'elle ne contient pas. L'esprit ne peut donc l'apercevoir, ni dans ses propres modalités, ni dans aucune espéce créée; il ne peut l'apercevoir qu'en Dieu, où cette souve-

raine perfection subsiste uniquement. Ainsi l'idée de la souveraine perfection est une preuve authentique de l'existence de la souveraine perfection, ou ce qui revient au même, de l'etre souverainement parfait.

Il s'ensuit troisiémemeut, que l'idée de la souveraine perfection prècéde en nous l'idée, que nous pouvons avoir dé la perfection des créatures, ou de leur plus grande, ou moindre perfection ; et qu'ainsi l'idée de Dieu ne saurait être formée en étendant à l'infini les pérfections, que nous découvrons dans les créatúres. Car pour étendre ces perfections, il faut que nous ayons déjà l'idée du plus, et du moins parfait. Or selon le principe de Saint Thomas expliqué ci-dessus, nous ne connaissons le plus, et le moins parfait, qu'en le rapportant au souverainement parfait. Donc l'idée du souverainement parfait précède l'idée du plus, ou moins parfait. Donc l'idée de Dieu ne se forme pas des idées des créatures.

Ici l'on m'objectera sans doute, que malgré tout ce que je viens d'avancer, Saint Thomas n'a pourtant pas cru qu'on vit tout en Dieu, dès cette vie. Je répond premiérement, que je ne dispute point ici du sentiment de Saint Thomas. Je n'ai fait que rapporter quelques-uns de ses principes, et en déduire quelque conséquences qui m'ont paru assez naturelles. Ce sera au Lecteur équitable, et éclairé à juger, si elles sont telles. Je réponds en second lieu, que Saint Thomas, quelque fidellement attaché qu'il fût aux principes de Saint Augustin dans la theologie, n'a pas laissé que de suivre une autre route dans la philosophie. Saint Augustin a cultivé la philosophie de Platon, Saint Thomas celle d'Aristote, qui était en vogue de son tems. *In hujusmodi causa aliud D. Augustino videri solet; cui cave quemquam antepouas ; nec enim doctior vir fuit Augustino quisquam; nec clarior : aliud autem videtur D. Thomae maximo, gravissimoque theologo, atque philosopho. D. Augustino Plato summus est, D. Thomae summus est Aristoteles. Sic fere res habent, ut id doctrinae genus quisquam maxime probet, cui a teneris annis maxime assuetus est.* Je cite Melchior Canus, de loc. Theol. l. 10. chap. 5. Car quelque palpables, que soient les choses qu'on avance, on court toujours risque de trouver des incrédules, si on n'a soin de les appuyer de quelque grande autorité. Aristote était extrêmement accrédité parmi les savants de ce tems-là, et il s'en trouvait d'assez passionnés, pour ne pas balancer à rejeter les dogmes mêmes de la religon, dés qu'ils ne pouvaient les accorder avec les prin-

cipes de ce philosophe. Saint Thomas voulut aller au devant d'un abus si dangereux : par les heureux efforts de son puissant génie, il dompta la philosophie d'Aristote pour la faire servir à la religion, et ôta aux libertins toute espérance de s'en servir pour la combattre. Tel fut, peut-être, l'unique but de Saint Thomas dans le choix qu'il fit de la philosophie d'Aristote ; mais quoiqu'il en soit, comme Aristote s'est presque toujours servi de termes généraux dans sa philosophie: il n'est pas etonnant que Saint Thomas ait quelquefois suivi la même méthode dans ses explications philosophiques. C'est ainsi que pour expliquer l'intellection, Saint Thomas se sert quelquefois des termes de participation, et d'impression de la lumière divine. Or ce sont là, comme on le voit, des termes généraux, qui peuvent admettre des explications plus particulières. Je ne crois pas que ce que je viens de dire, puisse blesser en aucune façon le respect dû à ce grand docteur de l'eglise, pour qui la vanité seule obligerait de montrer une estime toute particulière ceux-là-mêmes, à qui la verité n'arracherait pas les sentiments de la plus sincère vénération.

Je pense maintenant, qu'à l'abri d'une autorité aussi respectable, que celle de Saint Augustin, le P. Malebranche devra être à couvert des titres odieux de réveur et de visionnaire, dont on l'a chargé, pour avoir soutenu, et éclairci le sentiment de Platon, et de Saint Augustin sur la nature, et l'origine des idées.

Ce que le P. Malebranche a ajouté du sentiment de S. Augustin sur la nature, et l' origine des idées.

27. Voici en quoi il l'a éclairci. Du tems de Saint Augustin on croyait encore que les qualités sensibles, telles que la lumière, les couleurs, les sons: les odeurs, les saveurs, la chaleur, le froid ec. étaient des modifications des corps. Or comme nous voyons que les corps varient sans cesse dans ces sortes de qualités, Saint Augustin en concluait avec raison, qu'on ne pouvait voir les corps en Dieu, mais seulement les essences, et les propriétés immuables des choses. Mais Descartes ayant par la plus hardie de toutes les entreprises dépouillé les corps de ces sortes de qualités, et ayant persuadé au monde qu'elles ne sont réellement que des modalités de l'ame, le P. Malebranche prit de là occasion de distinguer dans la perception d'un objet matériel, tel que le Soleil, l'étendue intelligible du Soleil immédiatement présent à l'esprit, d'avec le sentiment vif de lumière, et de chaleur, dont l'ame est modifiée à son occasion. La lumière, et la chaleur étant des modifications de l'ame, elle ne fait que les

sentir; parce qu'il est de la nature de l'ame de se sentir elle-même, comme le dit quelquepart Monsieur Locke. Mais pour ce qui est de l'étendue intelligible, comme elle représente à l'esprit un objet distingué de lui, elle ne peut en être une modalité, elle ne peut que se trouver en Dieu, qui renferme en soi la perfection, et ressemblance archétype de toutes choses: l'esprit la voit donc en Dieu. Et c'est en ce sens que le P. Malebranche dit, que l'esprit voit les objets même matériels en Dieu.

Utilité de la distinction de l'idée, et du sentiment, introduite par le P. Malebranche, par laquelle on répond solidement à une objection, qu'on pourrait former contre la quatrième preuve de l'existence de Dieu par S. Thomas.

28. Cette distinction n'est pas inutile. Elle peut servir, par exemple, à repondre très-solidement à une objection assez forte, qu'on pourrait former contre la quatrième preuve de l'existence de Dieu par Saint Thomas alleguée ci-dessus. Il n'est pas necessaire, pourrait-on dire, d'avoir l'idée de la souveraine chaleur, pour s'apercevoir que la chaleur qu'on sent aujourd hui, est la plus grande qu'on ait jamais sentie: donc il n'est pas non plus nécessaire d'avoir l'idée d'une souveraine perfection pour juger du plus et du moins des dégrés de perfection. Je réponds, que l'ame sent en elle-même la chaleur; puisque la chaleur est une de ses modifications. C'est pourquoi elle n'a pas besoin de sentir l'extrème chaleur, pour juger que la chaleur, qu'elle sent aujourd'hui, est plus vive que celle qu'elle éprouvait hier. Mais pour ce qui est des dégrés de perfection, comme l'ame ne les sent pas en elle-même, elle n'en peut juger, qu'en les comparant avec un terme, ou une idée qui en soit comme la régle, et la mesure; et tout de même qu'on ne pourrait juger qu'une ellipse approche plus du cercle qu'un quarré, en comparant simplement ces deux figures, sans les rapporter au cercle; ainsi une chose n'étant plus parfaite qu'une autre, qu'en tant qu'elle approche plus de la souveraine perfection; pour juger de ce plus, ou de ce moins de proximité, il faut avoir l'idée de la souveraine perfection.

Explication du Péché originel du P. Malebranche, adoptée par M. Nicole dans ses instructions sur le Symbole.

29. Le sentiment qu'on voit toutes choses en Dieu, n'est pas le seul endroit remarquable de la recherche de la vérité. Ce livre est rempli d'un grand nombre de vues, peut être encore plus interessantes, et qui peuvent contribuer à éclaircir, ou à défendre plusieurs vérités que la religion nous enseigne. M. Nicole en a fait d'heureuses applications dans ses instructions théologiques, et morales sur le Symbole. Je me contenterai de rapporter celle, qui regarde la propagation du Péché originel, sect. 4. ch. 2.

« D. Comment le péché d'Adam a-t-il pu passer à ses « enfants?

« R. Il ne faut pas prétendre qu'on puisse donner beaucoup « de lumière sur une chose si incompréhensible. Voici ce qu'on « en peut dire de plus probable.

« L'expérience fait voir que les inclinations des pères se « communiquent aux enfants, et que leur ame venant à être « jointe à la matière qu'ils tirent de leurs parents, elle conçoit « des affections semblables à celles de l'ame de ceux, dont ils « tirent la naissance; ce qui ne pourrait être, si le corps n'avait « certaines dispositions, et si l'ame des enfants n'y participait, « en concevant des inclinations pareilles à celles de leurs péres, « et de leurs mères, qui avaient les mêmes dispositions de corps. « Cela supposé, il faut concevoir, qu'Adam en péchant se pré- « cipita avec une telle impétuosité dans l'amour des créatures, « qu'il ne changea pas seulement son ame; mais qu'il troubla « l'oeconomie de son corps; qu'il imprima les vestiges de ses « passions, et que cette impression fut infinement plus forte, et « plus profonde, que celles qui se font par les péchés que les « hommes commettent présentement. Adam devint donc par là « incapable d'engendrer des enfants, qui eussent le corps autre- « ment disposé que le sien. De sorte que les ames étant jointes « au moment qu'elles sont créées à ces corps corrompus, elles « contractent les inclinations conformes aux vestiges imprimés « dans ces corps. Et c'est ainsi qu'elles contractent l'amour do- « minant des créatures, qui les rend ennemies de Dieu.

« D. Mais pourquoi les ames, qui sont des substances spi- « rituelles, contractent-elles certaines inclinations, à cause de « certaines dispositions de la matiere?

« R. On peut pour expliquer cela supposer, que Dieu en « formant l'etre de l'homme par l'union d'une ame spirituelle « avec une matière corporelle; et voulant que les hommes ti- « rassent leur origine d'un seul, avait établi ces deux loix, qu'il « jugea nécessaires pour un etre de cette nature. La première, « que le corps des enfants serait semblable à celui des pères, et « aurait à peu-près les mêmes impressions, à moins que quel- « que cause étrangére ne les altérât. La seconde, que l'ame « unie au corps aurait certaines inclinations, lorsque son corps « aurait certaines impressions. Ces deux loix étaient nécessaires « pour la propagation du genre humain, et elles n'eussent ap- « porté aucune préjudice aux hommes, si Adam en conservant « son innocence, eût conservé son corps dans l'état auquel Dieu « l'avait formé; mais l'ayant altéré, et corrompu par son péché,

« la justice souveraine de Dieu infiniment élevée au-déssus de « la nôtre, n'a pas jugé qu'elle dût pour cela changer les loix « établies avant le peché, et ces loix subsistant, Adam a com« muniqué à ses enfants un corps corrompu, et les ames jointes « à ce corps ont contracté ces inclinations corrompues.

Toute cette doctrine n'est qu'un abrégé de ce que dit le P. Malebranche dans la recherche de la vérité, où il explique cette matière avec beaucoup plus d'étendue. Il y éclaircit les principes, sur lesquels cette explication du péché originel est appuyée, il résout les difficultés, qui pourraient les obscurir, et par une suite de conséquences donc il fait toujours sentir la liaison avec les principes établis, il forme sur une matière si difficile, et si obscure un systéme, qui étonne par sa clarté, et par le juste rapport qu'on y entrevoit avec le vérités les plus constantes.

Cet échantillon peut servir ds preuve à ce que j'ai souvent ouï dire à une personne d'un rare génie, non moins versée dans la connaissance de la religion, que dans les principes de la philosophie, qu'il viendrait peut-être encore un tems, où l'on emploîrait utilement la doctrine du P. Malebranche contre cet esprit de libertinage qui ne se manifeste déja que trop; esprit de séduction qui doit être, selon M. Bossuet dans son explication de l'Apocalypse, une des plus terribles persécutions, que l'Enfer suscitera dans les dérniers tems contre l'Eglise de JESUS-CHRIST.

Pour plus ample éclaircissement un peut joindre à cette explication la doctrine de S. Thomas (*Sum. cont. Gent. l.* IV. *c.* 52.): *Primum autem peccatum primi hominis non solum peccantem destituit proprio, et personali bono, scilicet gratia, et debito ordine animae, sed etiam bono ad naturam communem pertinente. Ut enim supra dictum est, sic natura humana fuit instituta in sui primordio, quod inferiores vires perfecte rationi subjicerentur, ratio Deo, et animae corpus, Deo per gratiam supplente id quod ad hoc deerat per naturam. Hujusmodi autem beneficium, quod a quibusdam originalis justitia dicitur, sic primo homini collatum fuit, ut ab eo simul cum natura humana propagaretur in posteros. Ratione autem per peccatum primi hominis se subtrahente a subjectione Divina, subsecutum est, quod nec inferiores vires perfecte rationi subjiciantur, nec animae corpus, et hoc non tantum in primo peccante, sed idem defectus communis pervenit ad posteros, ad quos etiam dicta originalis justitia perventura erat.*

Il est ben d'observer, qu'on ne doit jamais confondre le

Dogme ou Mystère consideré en lui même avec les explications proposées par des docteurs particuliers, pour applanir les difficultés, par lesquelles les incredules s'efforcent d'opposer la raison à la foi. La certitude du dogme est appuyée sur le fondement inebranlable de le révélation. Les explications sont des moyens, qui peuvent servir a montrer, que la vérité du dogme, ou du mystère, quoique supérieure à l'intelligence humaine, n'entraine aucunement les pretendues contradictions, que l'incredulité ne cesse d'objecter contre la possibilité même du mystère, en tâchant de le mettre en opposition avec les lumières naturelles de la raison. L'objet de ces sortes d'explications, qui peuvent être plus on moins probables, n'est de donner une idée claire, et préeise de ce qui surpasse nos faibles conceptions, mais de faire voir, que la raison n'a rien de contradictoire à y opposer. Rien de plus absurde que de rejeter comme impossible tout ce qui nous parait inconcevable; comme si d'un côté l'étendue de la possibilité n'avait d'autre mesure que l'étendue de nos crnceptions, que de l'autre le Tout-puissant n'eut pas dans la profondeur de sa sagesse la compréhension, ou se concilient les extrêmes, dont l'esprit de l'homme ne saurait pénétrer, ni apercevoir clairement la connexion.

SECTION PREMIERE

Des idées en général, et des différentes manières d'apercevoir les objets.

CHAPITRE I.

Examen des difficultés de M. Locke contre la division de toutes les manières de voir les objets extérieurs, proposée par le Père Malebranche.

1. Le père Malebranche, après avoir découvert dans le premier, et le second livre de son ouvrage les erreurs des sens, et de l'imagination, explique dans la première partie du troisième livre, l'usage qu'on doit faire de l'entendement pur dans la recherche de la vérité: dans la seconde partie de ce même livre, il décide une des plus curieuses, et des plus importantes questions de la métaphysique, à savoir ce que sont les idées, par le moyen desquelle l'esprit connaît tout ce qu'il connaît; il y établit le sentiment qu'on voit toutes choses en Dieu, c'est-à-dire que ce qui est immédiatement présent à l'esprit, quand il aperçoit un objet qui est hors de lui, n'est point une espèce créée, qui en porte la ressemblance; mais l'archétype, ou idée eternelle et intelligible, par laquelle Dieu l'a connu de toute éternité, et selon laquelle il l'a produit dans le tems.

Le Père Malebranche a puisé dans Platon, et dans Saint Augustin son sentiment, qu' on voit toutes choses en Dieu.

Platon est le premier philosophe, que l'on sache avoir proposé, et enseigné ce sentiment. Saint Augustin, et quelques autres pères de l'Eglise l'ont embrassé, et c'est en vain que quel-

ques autres ont voulu par des interprétations forcés, ravir au systeme du père Malebranche des défenseurs si illustres: leurs passages sont formels: le père Malebranche ne dit rien de plus précis, de sorte que par de semblables interprétations, on serait en droit de faire penser à ces mêmes auteurs le contraire de ce qu'ils enseignent formellement, et de faire dire au père Malebranche même, pu'il est faux, qu'on voit toutes choses en Dieu.

La découverte qu'a fait Descartes, que les qualités sensibles ne sont pas dans les objets extérieurs, a fourni au P. Malebranche le moyen de le perfectionner.

2. Ce sentiment pourtant, quoiqu'appuyé sur des fondements très-solides, devait être nécessairement sujet à des difficultés considérables dans un tems, où l'on ne savait point encore assez bien distinguer les propriétés de l'esprit d'avec celles du corps, et où l'on croyait que les qualités sensibles étaient des modifications de la matière: mais Descartes ayant fait le premier cette distinction propre à répandre tant de lumière dans la vraie philosephie, il n'a rien manqué au père Malebranche de ce qui pouvait contribuer à dissiper ces difficultés, et à conduire ce sentiment au jour de l'évidence même, et au dernier point de sa perfection.

C'est ce que cet auteur exécute avec beaucoup de succés a l'égard des esprits attentifs, dans la seconde partie de son troisième livre, où pour le faire avec une méthode qui ne laissât rien à souhaiter, aprés avoir expliqué ce que c'est qu'idée, et la différence qu'il y a entre apercevoir par idées, ou simplement connaître, et apercevoir par sentiment, ou simplement sentir, il propose toutes les matieres possibles, dont on peut dire qu'on voit les objets de dehors: il examine par ordre celle qui est la plus vraisemblable; ou pour mieux dire, il démontre l'impossibilité, ou contradiction qu'il y a en toutes les autres, excepté la sienne, qu'il appuie ensuite par des preuves tres-convainçantes.

Objection de Locke contre la division des manières de voir du P. Malebranche, prise de la faiblesse de l'esprit humain.

3. C'est aussi par-là que M. Lockee commence sa critique: « Il y a une chose: dit-il, qui m'a frappé dès l'entrée même de « l'ouvrage du père Malebranche: c'est qu'aprés avoir exposé « toutes les manières, dont il croit qu'on peut expliquer ce que « c'est que l'entendement humain, combien elles sont insuffisan- « tes pour rendre quelque bonne raison de nos idées, et le dif- « ficultés auxquelles ces explications sont sujettes; il élévé tout- « à-coup son nouveau systéme, qu'on voit toutes choses en Dieu « sur la ruine des anciens systèmes; comme si le sien devait « être vrai, parce que les autres ne le sont pas, et qu'il est « impossible d'en trouver un milleur. Mais ce n'est là qu'un

« argument ad *ignorantiam*, et qui perd toute sa force dés qu'on « vient à réflechir à quel point l'esprit humain est faible et bor- « né, qu'on est assez humble pour avouer qu'il peut y avoir « bien des choses que nous ne pouvons jamais espérer de com- « prendre entiérement, et pour convenir que Dieu n'est pas obli- « gé, ni d'assujettir ses opérations à notre manière de conce- « voir, ni de les proportionner a la portée de notre entende- « ment. Ainsi ce n'est pas assez pour me guérir de mon igno- « rance, qu'une hypothèse vaille mieux, que quatre ou cinq au- « tres qu'on propose, et qui sont toutes défectueuses ; outre cela « il faut qu'elle se soutienne par elle-même, et qu'elle ne soit « pas aussi intelligible que celles qu'on rejete. »

4. Ce raisonnement de M. Locke semble supposer en pre- Réponse. mier lieu, que le père Malebranche n'apporte d'autres preuves de son systeme que la réfutation des autres opinions, ce qui est faux, comme on le verra dans la suite. Il parait en second lieu; qu'il ne regarde par comme absolument exacte, la division de toutes les manières de voir les objets de dehors, rapportées par le pére Malebranche ; car si cette division était exacte, on ne saurait nier, qu'en réfutant solidement toutes les autres, celle qui reste ne soit parfaitement bien établie. Or pour la rendre suspecte cette division, il n'apporte q'une raison générale, qu'il fait valoir aussi-bien que les pyrrhoniens en toutes sortes d'oc- casions, tirée de la faiblesse de l'esprit humain qui est telle, que de ce qu'une chose lui est inconcevable, il ne s'eusuit pas que cette chose ne puisse être. Mais quelque convaincu que l'on soit de la faiblesse de l'esprit humain, on n'est pas moins assuré qu'il ne saurait y avoir de milieu entre des propositions contradictoi- res, et que par conséquent la fausseté prouvée d'une contradi- ctoire, ne soit une démonstration de la vérité de l'autre. M. Lo- cke devait donc rapporter au long les cinq manières de voir, proposées par le Pére Malebranche; et un lecteur un peu intel- ligent n'aurait pas manqué de comprendre, en les comparant ensemble, qu'elles sont tellement contradictoires, qu'il faut que l'une d'entr'elles soit la vraie, supposé que les autres soient tou- tes fausses. M. Arnaud lui-même, quoique si sérieusement en- gagé à réfuter le sentiment du Père Malebranche, dont il est ici question, n'a pu en disconvenir. Aussi s'est-il appliqué à sou- tenir la quatrième manière, qui est celle des modalités *repré- sentatives*. Mais voici les paroles de Malebranche.

« Nous assurons donc qu'il est absolument nécessaire, que

« les idées que nous avons des corps, et de tous les autres « objets que nous n'apercevons point par eux-mêmes, viennent « de ces mêmes corps, ou de ces objets : ou bien, que notre ame « ait la puissance de produire ces idées : ou que Dieu les ait « produites avec elle en la créant, ou qu'il les produise toutes « les fois qu'on pense à quelque objet : ou que l'ame ait en elle « même toutes les perfections qu'elle voit dans ces corps : ou « enfin qu'elle soit unie avec un etre tout parfait, et qui ren- « ferme généralement toutes les perfections intelligibles, ou tou- « tes les idées des etres créés.

Il y a contradiction qu'on puisse voir les objets hors que d'une des cinq manières proposées par Malebranche.

5. Certainement si on ne peut connaitre ni voir les objets, qui sont hors de nous immédiatement, et par eux-mêmes, mais seulement par le moyen, ou l'intervention de leurs idées, comme le P. Malebranche le prouve au commencement de cette seconde partie ; et comme M. Locke le suppose évident dans son traité de l'entendement humain, il faut que l'idée, qui représente immèdiatement à l'esprit quelque objet, soit quelque chose de réel en cet esprit. Or cette idée ou elle est une réalité distinguée de l'esprit qui aperçoit, ou elle n'en est pas distinguée : si elle n'en est pas distinguée, il faut que l'idée soit la perception même de l'esprit, de sorte que cette perception lui représente les objets distingués de lui, et c'est la quatrième manière de voir proposée par le P. Malebranche et soutenue par M. Arnaud. M. Locke lui-même est de se sentiment dans son traité de l'entendement. Si elle en est distinguée, il faut de nouveau que cette réalité soit en Dieu, ou hors de Dieu ; il n'y a pas non plus de milieu : si elle est en Dieu, c'est la cinquième maniére de voir proposée par le P. Malebranche : si elle est hors de Dieu, et qu'elle soit par conséquent un etre créé, il faut de nouveau ou que Dieu la crée immédiatement de rien, et l'imprime à l'entendement; ce qui est la troisième maniere; ou que quelque cause naturelle la produise; et alors cette cause, ou c'est l'esprit même, ou les objets matériels, et ce sont la seconde, et la première des manières de voir que le P. Malebranche propose: en un mot si les idées ne peuvent être des modifications de l'ame, ni aucune réalité créée, il faut de toute necessité que les idées soient en Dieu, si elles sont quelque chose de réel; et qui affecte l'ame, n'y ayant donc aucun milieu entre ces cinq manières de voir, on peut comprendre que c'est avec raison que le P. Malebranche après les avoir proposées, couclut que nous ne saurions voir les objets que de l'une de ces manières.

Qu'il y a des propositions inconcevables de deux sortes, et quand l'on doit suspendre son jugement à leur égard.

6. Mais quoi, répete-t-on, de ce qu'une chose est inconcevable à un esprit aussi borné que le notre, s'ensuit-il que cette chose ne puisse être? je ferai voir bientôt que cette affection de modestie n'est qu'un piège dont on se sert adroitement, pour faire douter des sentiments les plus raisonnables. Il faut donc l'ôter à nos adversaires en établissant une régle sûre, qui conduise l'esprit entre deux écueils opposés, mais également dangereux, l'un, une présumption téméraire, qui nous fait juger avec assurance des choses qui passent notre capacité, l'autre, une fausse modestie qui veut nous faire douter, malgré l'évidence, des vérités qui sont à la portée de notre esprit, et dont souvent il nous importe le plus d'être assurés. Je dis donc qu'une chose peut nous être inconcevable en deux manières; ou parce que le sujet sur lequel on raisonne, nous est tellement caché, qu'il nous est impossible de concevoir clairement ni l'une ni l'utre des propositions contradictoires qu'on en forme; ou parce que concevant clairément une proposition formée sur un sujet, la contradictoire de cette proposition nous est inconcevable: de ce qu'une chose nous est inconcevable de la première façon, on n'est pas en droit de conclure que cette chose ne puisse être; il est à remarquer que quoiqu'on ne connaisse pas clairement la nature de l'ame, on ne laisse pas que d'être assuré de son existence par sentiment intérieur. Ainsi lorsqu'il est question, par exemple, de la nature de l'ame, si on me demande si cette nature consiste dans la pensée même, ou dans une autre chose qui soit le sujet de la pensée; comme d'une part je ne conçois pas clairement comment la pensée peut subsister par elle-même, et que de l'autre, je ne conçois pas non plus ce que c'est que cette chose qu'on suppose être le sujet de la pensée, l'affirmative, et la négative me sont également inconcevables; et de là je dois conclure que cette question passe la portée de mon esprit, et avoir assez d'humilité pour croire que, de ce qu'une chose m'est inconcevable de cette manière, il ne s'ensuit aucunement que cette chose ne puisse être. Mais s'il s'agit par ex. de savoir si la partie est plus grande que le tout, je ne dois point avoir tant de modestie, ni tant d'humilité de n'oser conclure, que cela ne peut être, quoiqu'il me soit inconcevable, au contraire ce serait vouloir m'aveugler de propes délibéré, et éteindre entiérement en mon esprit la lumière de l'évidence, puisqu'une telle proposition ne m'est inconcevable, que parce que je conçois clairement la proposition opposée, que le tout est plus grand que la partie.

Mais pour en apporter un exemple plus utile, lorsqu'on demande si la matière est capable de produire la pensée par les différents arrangements de ses parties, les philosophes répondent pour la plûpart, que cela est absolument impossible, parce qu'il est absolument inconcevable qu'une pensée soit un arrangement de matière, ou un mouvement d'atômes. Et quelque profession qu'on fasse d'humilité, et de modestie, on ne saurait avec raison blâmer une telle réponse ; puisqu'il n'est inconcevable que la matiere ne peut par le mouvement, ou subtilité de ses parties produire la pensée, que parce qu'il est évident, et que l'on conçoit clairement que les particules de la matiére; quelque divisées qu'on les suppose, et de quelque figure qu'on voudra, ne peuvent faire que se heurter, se résister mutuellement, et rien de plus, comme M. Locke lui même en convient, liv. 4. chap. 10. §. 10. de l'entendement humain. Il en est de même de l'action du corps. Il n'est inconcevable que le corps puisse autrement que par le mouvement, et les modifications du mouvement, comme M. Locke le dit expressement, que parce que l'on conçoit clairement que les corps ne peuvent que se pousser, se résister mutuellement, ce qui fait qu'on en peut conclure sans blesser la modestie, et l'humilité, que les corps ne peuvent absolument avoir d'autre action, si pourtant le mouvement est une action, et non plutôt une passion, ce dont il n'est pas question ici.

Il est une fausse modestie, qui ne tend qu'à jeter dans le Pyrrhonisme: abus qu'en fait M. Locke.

7. Mais cette modestie, et cette humilité, dont les partisans de M. Locke lui font tant d'honneur, n'est comme je l'ai dit ci-dessus, qu'un artifice dont on se sert pour jeter de la poussière aux yeux. En effet il est assez étonnant que, losqu'il s'agit des dogmes de la communion romaine, M. Locke se croit en droit de les rejeter avec mépris, comme des absurdités manifestes, sous prétexte qu'ils sont inconcevables à son esprit; et quand il s'agit de faire la matière pensante, quoiqu'il n'y ait rien de plus inconcevable, M. Locke pourtant par un effort incomparable de modestie, malgré les contradictions où il s'engage, veut bien en douter, et en faire douter les autres, et ne veut pas qu'on regarde la matière pensante comme une chimère, sous ce seul prétexte, que quelque inconcevable que soit une chose, ce n'est pas une raison suffisante pour la rejeter à un esprit aussi borné que le nôtre. Est-ce donc que les dogmes de l'Eglise romaine sont plus inconcevables qu'une matière pensante? Ou est-ce que l'esprit de M. Locke ne se souvient plus de ser bornes, quand il s'agit de combattre, et de mépriser les papistes ?

CHAPITRE II.

De la différente manière, dont l'ame aperçoit ce qui est en elle, et ce qui est hors d'elle.

1. Monsieur Locke après avoir tâché de jeter un doute général sur la division de toutes les manières de voir le objets, qui est le fondement du systeme du Père Malebranche, passe a l'attaquer de plus près. « Mais venons, dit-il, au sentiment même « du Père Malebranche: il dit que toutes les choses que l'ame « aperçoit, lui doivent étre présentes, et intimement unies; que « ces choses sont ses propres sensations, ses imaginations, ses « conceptions, lesquelles étant au-dedans d'elle, l'empêchent « d'avoir besoin d'idées pour se les représenter. Quant aux cho- « ses qui sont hors de l'ame, nous ne pouvons les apercevoir « que par le moyen des idées, supposé même que ces choses- « la ne puissent pas être intimement unies à l'ame. Le Père « Malebranche ajoute, qu'etant possible que les chose spirituel- « les s'unissent à l'ame, il croit probable qu'elle se découvrent « effectivement à elle immédiatement, et sans le secours des « idées. Cependant il doute bientôt de ce principe, parce qu'il « pense qu'il n'y a point de substance purement intelligible que « celle de Dieu, et quoiq'il puisse peut-étre se faire que les « esprits s'unissent a nos entendements, néanmoins nous n'en « avons pas de certitude à présent. Mais c'est principalement « des choses matériélles dont il est ici question: elles ne peu- « vent en quelque façon que ce soit, selon l'auteur, s'unir à « notre ame, parce qu'étant étendues, et l'ame ne l'étant pas, il « ne saurait y avoir de rapport entr'elles. Tel est, conclut-il « enfin, autant que je puis comprendre, le précis de la doctri- « ne du Père Malebranche au commencement de la 11. partie « du 3. Livre de la rech. de la vérité.

Précis de la doctrine du Père Malebranche par M. Locke.

2. On a de la peine à reconnaître en ce précis la doctrine du père Malebranche en l'endroit cité; aussi est-elle si exacte qu'il est difficile de l'abrêger sans l'obscurcir, et la defigurer. Le Pérè Malebranche, dés l'entrée de la seconde partie du troisième livre, commence, comme je l'ai déjà remarqué ci-dessus, à éta-

Défaut de ce précis: explication de la doctrine de Malebranche sur la distinction de l'idée, et du sentiment.

blir la distinction qu'il y a entre apercevoir par idée, ou, ce qui revient au même, la difference qn'il y a entre sentir, et connaître. On aperçoit par sentiment ce que l'on sent en soi-même comme la douleur, la chaleur, les odeurs; on aperçoit par idée un objet extérieur, comme une colonne, un triangle que l'on connaît, mais que l'on ne sent pas. Quand on aperçoit ce que l'on sent au dedans de soi, la perception n'est point distinguée de son objet; la perception de la douleur, par exemple, n'est que la douleur même dont on est affectè : mais quand on aperçoit quelque chose par idée, la perception est différente de son objet; la perception d'un triangle est une chose tout-à-fait différente d'un triangle. Il n'y a point de doute que ce qu'on aperçoit ainsi par idée, l'on ne le connaisse clairement; j aperçois par idée un triangle: un quarré ec., aussi connais je ces choses trés-clairement, mais on peut prouver invinciblement, que ce que l'on aperçoit seulement par sentiment, ou qu'on ne fait que sentir, l'on ne le connait point clairement.

Première preuve de cette distinction, tirée des qualités sensibles.

3. Voici des démonstrations de cette vérité tirées du Pére Malebranche, et auxquelles M. Locke, qui combat cette distinct'on, aurait dû repondre. Il passe aujourd'hui pour constant parmi les philosophes, et M. Locke lui-méme en convient, que les qualités sensibles, comme les sons, les saveurs, la chaleur le froid son des modifications de l'ame, et non du corps. Il n'est pas moins certain que les modifications d'un sujet ne sont que ce sujet même, en tant que modifié d'une telle, ou telle façon; comme la rondeur, qui est une modification du corps, n'est que ce corps même, en tant que ses parties sont rangées de telle sorte, que celles, qui sont à sa circonférence, sont également éloignées de celle, qui est au milieu, et tient lieu de centre. Delà il suit qu'il est impossible de connaître clairement une modification, sans connaître clairement le sujet en tant que modifié. Il est, par exemple, impossible de connaître clairement un triangle, sans avoir une idée claire de l'étendue géométrique dont il est une modification; et il est par conséquent impossible qu'on puisse attribuer ce mode, qu'on appelle triangle, à quelque autre sujet que ce soit, hors qu'à l'étendue: donc si nous connaissions, ou si nous avions une idée claire des modifications de notre ame, comme des couleurs, et des sons, des saveurs, de la chaleur ec. il serait impossible que nous ne connaissions aussi clairement le sujet dont elles sont des modifications, et par conséquent il serait aûtant impossible d'attribuer la couleur à

la rose, le son à l'air, les saveurs aux mets, la chaleur au feu ec., qu'il est impossible d'attribuer la rondeur à la pensée: or est-il que bien loin que cela soit impossible, qu'au contraire on est porté tout naturellement à croire, que les couleurs, et les autres qualités sensibles sont des modifications de la matière; il est donc évident que nous n'avons point une connaissance claire de ces qualités sensibles, ou ce qui revient au même, des sentiments de notre ame.

Que si les philosophes reviennent de cette erreur populaire, ce n'est point par la considération de ces qualités sensibles; mais c'est en consultant l'idée de la matiére ou de l'étendue, qu'on voit n'étre capable que de figure, et de mouvement; ainsi entre la maniere dont on connaît que la rondeur est une modification de l'étendue, et celle dont on sait que la couleur est une modification de l'ame; il y a cette différence, que pour s'assurer que la couleur est une modication de l'ame, il ne suffit pas de penser à la couleur, ou à l'ame, il faut absolument consulter l'idée de l'étendue, et raisonner à peu-près de cette façon. La couleur est ou une modification du corps, ou une modification de l'ame; or est-il qu'elle n'est pas une modification, du corps; donc c'est une modification, ou un sentiment de l'ame, au lieu que pour être convaincu que la rondeur est un mode de la matière, il ne faut que la seule connaissance, ou idée directe de la rondeur, ou de la matière.

4. Une autre preuve de la même vérité est que, si le sentiment interièur que l'ame a de ses propres affections, de ses perceptions, de ses volitions, de sa liberté, de ses sensations, *si sensus intimus, quo animus sibi conscius est se percipere, velle, sentire oc.* (car je suis obligé d'expliquer en latin ce mot de sentiment que M. Locke fait semblant plus bas de ne pas entendre en français) si, dis-je, ce sentiment intérieur, que l'ame a de ses propres affections, en était l'idée, ou la connaissance, comme il est impossible que ce sentiment soit jamais autre que ce qu'il est, puisqu'il est impossible que ce qu'on sent, on le sente autrement que l'on le sent, il serait aussi impossible que l'ame pût jamais avoir d'autre idée, ou connaissance de ses propres effections: pas mëme quand elle se verra en Dieu ce qui est certainement faux; à quoi il faut ajouter ce que dit parfaitement bien le Père Malebranche: Dieu connaît la douleur, et ne la sent pas, donc la sensation de la douleur n'est pas

Deuxième preuve de la même distinction.

la connaissance de la manière dont l'ame est modifiée pour qu'elle sente la douleur: ce qui fait conclure avec beaucoup de raison à ce Père, que l'ame ne se connaîtra elle-même, et ses propres affections, que quand il plaira à Deu de lui découvrir l'idée qu'il en a en lui-même, par laquelle il l'a comme de toute éternité, et selon laquelle l'ame a été créée: car il est certain que Dieu contient en lui-même les idées de toutes choses, et il est certain aussi, suivant le sentiment de tous les théologiens sur la vision béatifique, que Dieu peut faire connaître à l'ame l'essence dés choses, en lui découvrant les idées qu'il en a en lui-même.

De quelle façon l'ame apercoit ce qui est au dedans d'elle selon Malebranche.

5. Dès qu'on sera ainsi au fait de la doctrine du Père Malebranche, en connaîtra, que M. Locke ne l'a pas assez bien saisie dans le prècis qu'il en fait. « Toutes les choses que l'ame aper- « çoit, dit le Père Malebranche, sont de deux sortes, ou elles « sont dans l'ame, ou elles sont hors de l'ame; celles qui sont « dans l'ame, sont ses propres pensées, c'est-à-dire, toutes ses « différentes modifications: car par ces mots *pensée, manière de « penser*, ou *modification* de l'ame, j'entends généralement tou- « tes les choses, qui ne peuvent être dans l'ame, sans qu'elle « les apercoive par le sentiment interieur qu'elle a d'elle-mê- « me, comme sont ses propres sensations ec. » Or notre ame n'a pas besoin d'idées, continue le Père Malebranche non pour se les representer, comme dit M. Locke; car le Père Malebranche nie absolument que l'ame puisse se représenter à elle-même sa propre substance, et ses modifications, et il se sert même de cette vérité, comme d'un principe, par lequel il prouve dans ce chapitre, qu'un esprit ne peut point s'unir à un autre esprit, de façon qu'il s'en fasse connaitre; mais seulement, dit-il, l'ame n'a pas besoin d'idées pour les apercevoir de la manière dont elle les aperçoit, parce qu'elle ne les aperçoit que par sentiment, ou qu'elle ne fait que les sentir, sans en connaître la nature, ou l'essence: et cela est si vrai que, si Dieu nous fesait voir, ou connaître deux esprits, l'un modifié par le plaisir, l'autre par la douleur, comme on ne peut douter qu'il ne le pût, s'il le voulait; nous ne pourrions point reconnaître quelle est la modification qui constitue le plaisir, ni quelle est celle qui constitue la douleur; parce que n'ayant jamais connu clairement comment notre ame est modifiée, quand elle sent le plaisir, ou la douleur nous ne pourrions pas rapporter les modifications que nous verrions en ces esprits, à celles que nous avons éprouvées nous-mêmes.

De quelle façon elle aperçoit les objets de dehors; et qu'elle ne peut, selon Malebranche, apercevoir les esprits ·réés immédiatement, et par eux-mêmes.

6. « Mais pour les choses qui sont hors de nous-mêmes,
« continue le Père Malebranche, nous ne pouvons les aperce-
« voir, que par le moyen des idées, supposé que ces choses ne
« puissent pas lui être intimement unies. Il y en a deux sortes,
« de spirituelles, et de matérielles. Pour les spirituelles il y a
« quelque apparence qu'elles peuvent se découvrir à notre ame
« sans idées, et par elles-mêmes. » Ce n'est pas pourtant que le
Père Malebranche croie lui-même, que cela soit probable, ni
qu'il le juge possible, ni qu'il doute en suite de son principe, et
vienne enfin à se retrancher qu'on ne peut en avoir de certitude
de cette vie, comme M. Locke l'insinue: bien loin de-là, il s'en
explique formellement dans ce chapitre même en ces termes:
« Je crois cependant, qu'il n'y a point de substance intelligible
« que celle de Dieu; qu'on ne peut rien découvrir avec éviden-
« ce, que dans sa lumière, et que l'union des esprits ne peut
« les rendre mutuellement visibles. Car quoique nous soyons
« très-unis avec nous mêmes nous sommes, et nous serons
« inintelligibles à nous mêmes jusqu'à ce que nous nous vo-
« yons en Dieu, et qu'il nous présente à nous-mêmes l'idée
« parfaitement intelligible qu'il a de notre etre, renfermé
« dans le sien. Ainsi quoiqu'il semble que j'accorde ici que
« les anges puissent par eux mêmes manifester les uns aux
« autres et ce qu'ils sont, et ce qu'ils pensent; de que dans
« le fond je ne crois pas véritable, j'avertis que ce n'est, que
« parce que je n'en veux pas disputer, pourvu que l'on m'aban-
« donne ce qui est incontestable, savoir qu'on ne peut pas voir
« les choses matérielles par elles-mêmes, et sans idées. » C'est
parce que, comme il le dit dans la marge de cet article qu'il
est difficile d'entendre, pourquoi dans son sentiment un esprit n'est
pas intelligible à un autre esprit, quoique l'un et l'autre soient
dans l'ordre spirituel, et intelligible: comme on parle dans les
écoles, avant que de savoir son sentiment sur la nature de l'ame
et ces idées; et qu'il ne convenait par consequent d'embrouiller
la matière par cette difficulté, pendant que la considération des
idées, par lesquelles seules on peut connaître les choses maté-
rielles, suffisait à conduire l'esprit à la vraie connaissance des
idées, et que cette connaissance étant supposée, il n'y a plus de
doute qu'un esprit ne peut s'unir d'une manière intelligible à un
autre esprit.

CHAPITRE III.

Que l'Ame ne peut cannaître les objets matèriels immédiatement, et par eux-mémes.

Les objets matériels ne peuvent s'unir à l'ame, comme il faut pour en être aperçus.

1. Le Pére Malebranche commençant à parler des choses matérielles pose pour principe, qu'elles ne peuvent s'unir à notre ame de la façon qui est nécessaire; afin qn'on les aperçoive, parce qu'étant étendues, et l'äme ne l'étant pas, il n'y a point de rapport entr'elles; déjà nous avons vu que M. Locke convient du principe, et qu'il suppose comme évident qu'on ne peut pas connaître les choses extérieures en elles mêmes, mais seulément par de leurs idées.

Difficulté de M. Locke sur l'union propre aux esprits.

2. Voyons donc comment il combat ici les raisonnements du Père Malebranche. « Il faut avouer, dit-il, qu'il y a là beau-« coup d'expressions, qui ne donnant point à mon esprit d'idées « claires, et distinctes, ne sont guère que des sons, et ne peu-« vent par conséquent y porter la moindre lumière. Qui est-ce « par exemple, qu'être intimément uni à l'ame? Qu'est-ce que « l'union intime de deux esprits? Car l'idée d'union intime étant « empruntée des corps qui s'unissent, lorsque les parties de « l'un pénétrent la surface de l'autre, et en touchent les « parties intérieures, quelle idée veut-on que je me fasse « de l'union de deux etres, dont aucun n'a ni surface, ni « étendue. »

Réponse, et explication du mot Union

3. En vérité je ne puis comprendre, comme de ce que la parole d'union dans le sens le plus littéral signifie la jonction de deux corps qui se touchent, il s'ensuive que cette parole ne puisse avoir d'autre signification distincte, et ne puisse, par exemple, tàntôt signifier la correspondance mutuelle de deux choses, dont l'une, ou même ni l'une ni l'autre ne soient étendues; tantôt la présence immédiate d'un agent qui agit par lui-même sur quelque sujet; c'est ainsi qu'on appelle union de l'ame, et du corps la correspondance mutuelle des pensées de celle-là, et des mouvements de celui-ci, établie par l'autéur de la nature; qu'on appelle aussi union la correspondance mutuelle des sentiments de bienveillance entre deux personnes; qu'on

appelle enfin union cette présence intime, par laquelle Dieu par son action immédiate donne, et conserve l'etre à ses créatures. Monsieur Locke dira-t-il qu'il n'a point d'idée de ces sortes d'union ? Et la signification originale de ce mot UNION, le met-elle en droit de conclure qu'on ne lui apprend guère mieux qu'elle est la nature des idées, en disant qu'on les voit en Dieu, qui étant intimément uni à l'ame: les lui représente (laquelle union, comme il est évident, ne peut signifier que l'action de Dieu sur l'esprit, en tant qu'il se manifeste a lui), que si on disait que « ces idées sont produites dans l'esprit en conséquen- « ce d'un ordre de Dieu, et à l'occasion de certains mouvements « de nos corps aux quels nos ames sont unies, quelque imper- « faite que soit cette explication ec. » Nous avouons sans peine que les idées se présentent à l'esprit en consequence d'un ordre, ou d'une loi génerale de Dieu, comme auteur de la nature, et le plus souvent à l'occasion des mouvements de nos corps, qui par cette loi générale ont été établis cause occasionelle de la représentation de nos idées : mais si outre cela, on peut démontrer que les corps n'ont aucune action réelle sur l'esprit, que les idées ne sont point des modalités de l'ame, qu'elles ne sont rien de créé, qu'il y a en Dieu les idées archétypes de toutes choses, et que c'est parce que idées sont présentées à l'ame par l'action de l'essence divine sur elle; qu'on connaît tout ce qu'on connaît ; pourquoi s'obstiner à soutenir qu'une explication, qui renferme tant de choses, ne présente à l'esprit rien de plus clair, ni de plus précis au sujet des idées, que l' explication vague, et confuse, que M. Locke ose comparer à celle du Pére Malebranche.

4. Cet auteur continue ainsi ses objections: « mais il est cer- « tain,, dit-on, que les choses materielles ne peuvent pas s'unir « à nos ames. Mais nos corps, répondrons-nous, ne sont-ils pas « unis à nos ames ? Oui, replique-t-on, mais non pas de la fa- « çon qui serait nécessaire afin qu'elle les aperçût. Qu'on expli- « que donc ce que c'est que cette union entre l'ame, et le corps. « Que l'on montre en quoi consiste la différence entre l'u- « union, qui est, ou n'est pas nécessaire à la perception. « Et alors on avouera que cette première difficulté ne sub- « siste plus. »

Autre difficulté de M. Locke tirée de l'union de l'ame, et du corps.

5. Monsieur Locke reconnaît donc ici une espèce d'union entre substance non étendue, telle que l'ame: et une substance étendue, telle que le corps, union par consequent qui ne peut

Réponse contradiction de Locke.

s'étendre par la jonction de deux surfaces. Est-ce donc que cette union n'est qu'un son dans l'esprit de M. Locke; tel que serait le BLICTRI de l'école, ou est-ce que de son doute sur la matérialité de l'ame, il a passé enfin à une entière certitude? Mais quoiqu'il en soit, si M. Locke n'a pas trouvé inutile cette union de l'ame, et du corps, pour soutenir que toutes les idées lui viennent par le moyen du corps, quoiqu'il avoue qu'il ne sait point comme tout cela se fait, pourquoi trouver à redire au Père Malebranche qu'il ait prétendu prouver qu'on voit toutes choses en Dieu, avant que d'avoir expliqué clairement ce que c'est que l'union de l'ame avec Dieu? Il fallait par la même raison, que M. Locke eût expliqué clairement comment l'action des corps produit les idées, avant que d'avancer une proposition si obscure, les idées sont les effets de l'action des corps sur les organes des sens; proposition pourtant, sur laquelle est fonde presque tout son système de l'entendement humain.

Difference de l'union de l'ame, et du corps, et de l'union nécessaire pour apercevoir, tirée des principes mêmes de Locke.

6. Quant à la différence qu'il y a entre l'union de l'ame, et du corps, et celle, qui est, ou n'est pas nécessaire à la perception, nous la tirerons des principes mêmes de M. Locke. Nous disons donc que l'union de l'ame, et du corps consiste precisément en ce que par une loi générale de Dieu, les impressions qui se font sur les organes des sens, étant portées à la partie principale du cerveau, sont la cause occasionelle des sensations, pensées ou idées, dont Dieu affecte l'ame par son action immédiate sur elle; et mutuellement les volontés, on pensées de l'ame sont les occasions de plusieurs mouvements qu'il produit dans les corps, et cela par une correspondance mutuelle la plus propre à la conservation de chaque homme en particulier, et à entretenir la société entre tous, comme le Pere Malebranche l'explique distinctement dans tout son ouvrage de la recherche de la vérité. C'est ainsi que M. Locke lui-même, livre II. de l'entendement humain chap. VII., enseigne fort au long que Dieu a attaché certains sentiments de plaisir, et de peine, soit à nos propres pensées, soit aux differents mouvements, et aux différentes impressions, que les corps qui nous environnent, font sur le nôtre pour nous porter à agir, soit pour nous, soit pour les autres d'une manière convenable. Et au chap. VIII. §. 3. du même livre; il dit qu'il n'est pas plus difficile de concevoir que Dieu peut atttacher les idées dés couleurs, et des odeurs à des mouvements avec lesquels elles n'ont aucune ressémblance, qu'il est difficile de concevoir qu'il a attaché l'idée de la douleur au mouvement

d'un morceau de fer, qui divise notre chair, auquel mouvement la douleur ne ressemble en aucune maniere.

Outre cela M. Locke convient, que la matière ne peut agir que par le mouvement, et qu'il est évident que l'effet du mouvement ne péut être que heurter. pousser, résister ; toutes choses qui n'ont rien de commun avec la pensée. C'est même sur ces principes, que M. Locke établit l'existence, e l'immatérialité de Dieu. Or si on veut réflechir un peu attentivement à toutes ces propositions de M. Locke, et les réunir en un seul système sur l'union de l'ame, et du corps; on se convaincra que cette union consiste dans la correspondance mutuelle des pensées, et des mouvements, que Dieu a établie entre l'ame, et le corps, fondée sur ce que Dieu par un effet de sa sagesse se sert des mouvements du corps, et des impressions, qu'y font les objets extérieurs, comme d'occasions pour exciter par son action immédiate des idées, et des sensations dans l'ame; et que réciproquement il se sert des pensées, et des désirs de l'ame, comme d'occasions pour produire dans les corps des mouvements convenables. Ce système est par lui-même tres-conforme au bon sens ; il n'est sujet a aucune difficulté raisonnable, et va au-devant de l'absurdité manifeste qu'on ne peut éviter, en admettant que le mouvement, qui est, selon M. Locke, la seule action qu'on puisse concevoir dans le corps, produise une pensée, et qué la pensée qui est, selon le même auteur, la seule action qu'on puisse concevoir dans l'ame, produise un mouvement. C'est ainsi que l'on peut aisément concevoir l'union de l'ame, et du corps par les principes mêmes de M. Locke ; je sais qu'il combat ailleurs ces principes, mais ils n'en sont pas moins évidents ; et d'ailleurs ce n'est qu'en se contredisant, et renversant entièrement le fondement de sa démonstration de l'essence de Dieu, comme je crois l'avoir suffisamment prouvé dans mon livre de l'immatérialité de l'ame.

Venant maintenant à l'union, qui est nécessaire pour la perception, on ne peut douter, suppose que la perception ne soit qu'une passion, comme en convient M. Locke, on ne peut, dis-je, douter que cette union ne consiste dans l'action immédiate de l'agent qui cause la perception dans l'ame; il faut donc, pour s'unir à l'ame d'une manière nécessaire à la perception, pouvoir agir immédiatement sur elle,et par cette action la modifier tellement, que la modification qu'elle reçoit, soit une perception, pouvoir agir immediatement sur elle, et par cette action la modifier tellement, que la modification qu'elle reçoit, soit une perception. Or

les choses matérielles ne peuvent agir, que par le mouvement, et l'ame ne pouvant pas être mue localement, et n'ayant point de parties: qui puissent par un effet du mouvement recevoir un nouvel arrangement, et une nouvelle configuration, il est évident que l'ame ne donne aucune prise à l'action du corps sur elle, et que par conséquent les corps ne peuvent s'unir à l'ame de la manière, qui est nécessaire à la perception.

Ayant donc assez clairement expliqué jusqu'ici, si je ne me trompe, ce que c'est que l'union de l'ame, et du corps, qu'elle est l'union qui est nécessaire à la perception, et la différence de l'une, et de l'autre, M. Locke devrait tenir parole, et avouer que ses difficultés ne subsistent plus. Tout esprit attentif s'apercevra que ce que je viens de dire, se trouve suffisamment développé dans ses paroles que M. Locke cite du Père Malebranche, que « les choses matérielles ne peuvent s'unir à l'ame de la façon, « qui est nécessaire, afin qu'elle les aperçoive, parce qu'étant « étendues, et l'ame ne l'étant pas, il n'y a point de rapport « entr'ellss.

Autre objection de Locke.

7. Cependant M, Locke propose trois objections de suite contre cette raison. La première est que, si cette raison prouve quelque chose, c'est seulement que le corps, et l'ame ne peuvent pas être unis à la façon de deux surfaces; mais non pas que l'ame ne puisse avoir par le moyen de son corps l'idée d'une étendue, comme d'un triangle, aussi-bien que par son union avec Dieu; car que nous voyons ce triangle en Dieu, ou bien que nous le voyons dans la matiére, il est impossible que nous le concevions sans étendue.

Réponse.

8. Je réponds qu'il est bien certain, que de quelque manière que nous voyions un triangle, nous ne pouvons le voir sans étendue. Mais ce n'est pas de quoi il est ici question Comme nous ne pouvons pas voir un triangle en lui-même, mais seulement par l'intervention de son idée, ainsi que M. Locke nous l'apprend, et qu'il est certain par cette raison, qu'un triangle ne peut agir sur notre esprit, on cherche quelle est la nature de cette idée qui doit représenter le triangle à l'esprit, et qu'elle peut être la cause qui en produit la perception dans l'ame, puisqu'il est avoué que la perception n'est qu'une passion de l'ame. Or, si l'ame est spirituelle, il est clair que cette idée; bien qu'elle représente l'étendue, doit aussi être spirituelle; il est clair en second lieu que le corps ne peut être aucunement la vraie cause de cette perception, puisqu'il a été prouvé que le corps ne peut

agir sur l'ame; il est clair efin, que n'y ayant que Dieu, qui en tant que plénitude de l'etre puisse contenir la réalité de tous les autres etres, et en être la cause exemplaire, aussi-bien que la cause efficiente; il n'y a que Lui, qui comme cause exemplaire de tous les etres, puisse les représenter à l'ame, e comme cause efficiente produire en elle cette modification, ou passion, qui en est la perception; en un mot, il n'y a que Lui qui puisse faire connaître à l'ame la nature, et les propriètés des etres distingués d'elle, en lui découvrant par son action sur elle sa propre essence, en tant que représentative de ces mêmes etres.

9. La seconde objection est directement contre ce que dit le Père Malebranche; qu'il n'y a dé substance purement intelligible que celle de Dieu. « Ici, dit M. Locke, je me trouve encore en- « veloppé d'épaisses ténebres, n'ayant point du tout d'idée de la « substance de Dieu, et ne pouvant cencevoir comme sa substan- « ce serait plus intelligible que quelque autre substance que ce « pût être. » Autre objection de Locke.

10. Je réponds, que pour être intelligible, il faut pouvoir agir sur l'ame, et se manifester à elle: or il est bien aisé de concevoir que c'est ce que les corps ne peuvent point faire immédiatement, et par eux-mêmes; afin donc que l'ame puisse connaître les corps, il faut qu'une autre cause agisse sur elle, et les lui représente; d'ailleurs il est bien clair, que tout etre créé, par cela même qu'il est déterminé a une telle manière, ou à un tel genre d'etre, ne peut contenir en soi la réalité des autres etres, et qu'il n'y a que Dieu qui en tant qu'etre, ou principe universel, comme parle S. Thomas (1. p. q, 94. art. 2. ad 3.) en contienue la réalité, et la ressemblance parfaite. Réponse: comment on doit entendre qu'il n'y a que la substance de Dieu qui soit intelligible.

Il n'y a donc que Dieu, que nous puissions concevoir comme la cause efficiente, et exemplaire; eapable d'agir sur l'ame, et de lui manifester les idées qu'elle a en elle-même de tous les corps, et selon lesquelles ils ont èté produits. Il n'y a donc que la substance de Dieu que nous puissions concevoir être une substance intelligible; et il n'est pas plus nécessaire pour le concevoir une idée parfaite de cette substance, qu'il est nécessaire de l'avoir pour concevoir qu'il n'y a que la substance de Dieu qui soit capable de créer, de conserver, et de gouverner l'Univers. C'est ce qui a fait dire avec beaucoup de raison à S. Augustin, que l'ame ne peut être vivifiée, beatifiée, et éclairér que par la substance dé Dieu.

Objection de Locke appuyée sur ce qu'il y a plus de rapport entre l'ame, et un esprit créé, qu'entre Dieu et l'ame.

11. La troisième objection est contre la raison, pour laquelle nous disons que les choses matérielles ne peuvent point être unies à l'ame, de manière qu'elle les aperçoive, parce qu'il n'y a point de rapport entre l'ame, et ces choses; « mais, dit « Monsieur Locke, si cette raison était bonne, plus le rapport « serait grand entre l'ame, et quelque autre etre, plus l'ame « serait capable d'être, intimement unie a cet etre : or je de- « mande s'il y a un plus grand rapport entre Dieu, qui est « un etre infini, et l'ame, ou entre des esprits créés et finis, et « l'ame.

Réponse: explication des différents rapports, et en quel sens il y a plus de rapport de Dieu à l'ame, que d'un esprit créé à l'ame.

12. Je réponds qu'il y a plusieurs sortes de rapports, il y a des rapports de quantité, de perfection, selon lesquels on dit qu'une chose est égale à une antre, ou qu'elle est plus ou moins grande, plus ou moins parfaite. Il y a des rapports d'actions que l'on conçoit entre l'agent capable d'agir sur un sujet, et le sujet capable de recevoir l'action de l'agent. Pour ce qui est des rapports du premier genre, je veux dire des rapports de perfection, il est bien sur qu'il y a infiniment moins de rapport entre Dieu, et l'ame, qu'il n'y en a entre quelque esprit créé que ce soit, et l'ame, ou même entre l'ame et le corps; puisque la perfection de Dieu au-dessus du premier ange est infiniment plus grande, que la perfection du premier ange au-dessus de l'ame, ou que la perfection de l'ame au-dessus de la matière. Mais pour ce qui est du rapport d'action, de cela même que Dieu est infini, il s'ensuit qu'il y a infiniment plus de rapport entre Dieu et l'ame, qu'il n'y en a, on qu'il n'y en peut avoir entre quelqu'etre créé que ce soit et l'ame; puisque par cela même que Dieu est infini, nous concévons qu'il peut agir en une infinité de manières sur ses créatures, et que son action sur elles doit être infiniment plus efficace, que celle qu'on voudrait supposer en quelque etre créé, et fini que ce soit. Or il est bien clair que le rapport; dont il est ici question, et sur lequel est fondée l'union intime que les esprits ont avec Dieu, union que les esprits ne peuvent avoir entr'eux, ou avec la matiere, n'est pas un rapport de quantité, et de perfection, mais un rapport d'action et de passion; puisquee cette union entre Dieu, et l'ame consiste dans une action immédiate de la part de Dieu, et une passion immédiate de la part de l'ame, action, par laquelle Dieu manifeste à l'ame son essence, en tant que représentative des autres etres, passion, par laquelle l'ame reçoit, et connait ses objets immediats, et intelligibles, que Dieu lui présente. Qu'il n'y ait un tel rapport d'action et de passion

entre Dieu et l'ame, nous ne pouvons en douter ; mais qu'il y ait un tel rapport entre quelque autre etre créé que ce soit et l'ame, nous ne pouvons le concevoir, et même on peut prouver le contraire par ce qui a été dit jusqu'ici.

SECTION SECONDE

Défense du sentiment du père Malebranche, que les objets matériels n'envoient point d'espèces qui leur ressemblent.

CHAPITRE I.

Des espèces matèrielles.

M. Locke substitue aux espèces des Pèripateticiens les images des objets que les rayons peignent sur la rétine.

Aprés les objections que nous venons de réfuter, Monsieur Locke revient au reproche qu'il a fait dès le commencement au Père Malebranche, de décider trop hardiment, qu'on ne saurait voir les objets, que de l'une des manières qui il propose; mais comme on a déjà fait voir que sur ce sujet la modestie de Monsieur Locke doit être plus suspecte que la confiance du Père Malebranche, on se dispensera d'en parler plus au long. Nous passerons donc à examiner comment cet auteur prétend faire voir, que l'hypothèse de Malebranche n'est pas plus intelligible que les autres. D'abord il proteste que la doctrine péripatéticienne des espèces ne le satisfait point du tout; il avoue même à la fin de l'examen de ce chapitre, page 165., que les arguments du Pére Malebranche sont bons contre les espèces, de la manière que les péripateticiens les entendent; cependant pour ne pas laisser ces arguments sans critique, M. Locke substitue d'autres espéces matèrielles a celle des péripatéticiens, c'est-à-dire les images des objets que les rayons peignent sur la rétine, et prétend ensuite

démontrer, que les arguments du P. Malebranche n'ont aucune force contre ce sortes d'espèces,

Prémière réflexion à ce sujet.

2. Il se présente d'abord ici deux réflexions. La première est, que M. Locke paraît vouloir faire croire que le P. Malebranche n'ait pas su, que les rayons de la lumiere peignent les objets sur la rétine, comme dans la chambre obscure; mais ceux qui sauront jusqu'où le P. Malebranche a porté ses spéculations sur l'optique, qu'il a reformé, et perfectionné le systeme de Descartes sur la nature de la lumière, et des couleurs, qu'il en a fait une application si heureuse, et si subtile aux célèbres expériences de M. Newton, auront peine à se persuader, que le P. Malebranche ait ignoré en fait d'optique, ce que n'ignorent pas les physiciens les plus médiocres.

Deuxième réflexion. Cette substitution est inutile, si on ne suppose que cette image est l'idée même, par laquelle l'ame apercoit l'objet. Fausseté de ce sentiment.

3 La seconde réflexion, et qui est beaucoup plus importante, est que ces espèces, ou images matérielles, qui se forment sur la rétine, que M. Locke soutient ici, et que personne n'a garde de lui contester, ne regardent en aucune façon la question des idées, à moins qu'on ne veuille aussurer, que ces images sont les idées immédiates, dans lesquelles, ou par lesquelles l'ame voit les objets; ce qui est insoutenable; puisqu'il est démontré que si l'impression, que le rayons font sur la rétine, n'ebranle le nerf optique, et n'est portée par le moyen de cet ébranlement jusqu'à la partie principale du cerveau, l'ame ne peut apercevoir les objets; c'est pourquoi, lorsque cet ébranlement se fait par quelque autre cause que ce soit, l'ame ne laisse pas que d'apercevoir l'objet, dont l'image formèe sur la rétine par les rayons exciterait une semblable trèpidation, comme il arrive à ceux qui ont la fiévre avec le delire, ou qui sont ivres, ou furieux, quoiqu'il n'y ait même dans la nature aucun objet semblable. Or ce mouvement, qui affecte la partie principale du cerveau, n'a rien de ressemblant à l'objet qui le produit par le moyen des rayons; quand même donc on supposerait que ce mouvement pût frapper l'ame, et la pousser immédiatement, ce qui est impossible, et absurde, il ne pourrait pourtant pas lui représenter un objet, dont il n'a en soi aucune ressemblance. Tout ce donc que M. Locke dit du mouvement des petites parties, qui sortant continuellement des corps, viennent en suite a frapper nos sens de l'attouchement immédiat, qui se fait dans le gout, et dans le tact du mouvement ondoyant de l'air, par lequel selon lui, on explique assez bien le son des écoulements des corps odorants, qui rendent pareillement raison des odeurs,

tout cela est entiérement hors du sujet, parce que n'y ayant dans toutes ces choses, comme il l'avoue lui-même, que les qualités premières, ou originelles de la matière, à savoir le mouvement, la figure, et la solidité des petites particules, qui n'ont rien de semblable aux qualités secondes, ou sensations qu'elles semblent nous causer par l'impression qu'elles font sur nos organes, il n'y a entre ces mouvements, ces écoulements, ces impressions ec., et les sensations qui nous viennent à leur occasion, il n'y a, dis-je, aucun rapport de cause et d'effet, puisque toute cause vraiment efficiente doit contenir la réalité de l'effet qu'elle produit: ce qu'il ajoute des espèces visibles, de la petitesse des rayons de la lumière, du petit nombre nécessaire à rendre un objet visible, de l'espace distingué qu'ils occupent dans la rétine, pour faire voir qu'ils n'ont aucunement besoin de se pénètrer pour tracer l'image des objets, tout cela n'est pas plus à propos. Le pere Malebranche lui-même a éclairci cette matière plus qu'aucun autre, et s'il combat les espèces des péripatéticiens par un argument tiré de la pénétrabilité qui s'ensuivrait, et que les péripatéticiens n'ont pourtant pas de peine à accorder, c'est parce que l'on conçoit ces espéces comme des choses matérielles qui se détachent des objets, et en retiennent l'empreinte pour la porter dans les sens; ce qui ne peut se faire sans qu'elles se pénétrent mutuellement.

Raisonnement frivole de M. Locke.

4. Après tout ce que l'on vient de dire de l'impossibilité du rapport d'action, et de passion qu'on suppose entre les corps, et l'ame, et de ce même rapport qu'il est impossible de ne pas concevoir entre Dieu, et l'ame, dès qu'on fait que Dieu, comme plénitude de l'etre, est la seule cause efficiente, et exemplaire de tous les etres, l'on peut voir s'il y a beaucoup de raison dans ces paroles de M. Locke, qui suivent le discours qu'on vient de rapporter. » Cependant lorsqu'une image se forme ainsi sur la « rétine, la manière dont elle se fait, ne m'est pas moins incon« cevable, que quand on me dit que je la vois en Dieu: j'avoue « franchement que je n'en comprends pas la manière dans l'une, « ni dans l'autre hypothèse; il me paraît seulement plus difficile « de concevoir une image distincte, et visible dans l'éssence uni« forme, et immuable de Dieu, que dans la matière qui est « susceptible de tant de modifications.

En vérité je ne saurais comprendre, comment M. Locke trouve si inconcevable la manière dont les rayons peignent l'image des objets sur la rétine, puisque c'est une chose que les phy-

siciens expliquent sans beaucoup de peine. Mais quoique la manière, dont cette image se forme, soit inconcevable, si M. Locke ne laisse pas d'être bien assuré qu'elle se forme réellement, et de préférer ce sentiment à celui des espèces pèripatéticiennes, pourquoi ne serons nous pas en droit de soutenir qu'on voit toutes choses en Dieu, quand même la manière dont cela se fait, serait inconcevable, eu égard aux preuves qne l'on apporte de ce sentiment, et à la faiblesse des objections avec lesquelles on prétend le renverser?

M. Locke prétend prouver par la structure de l'oeil, que le mouvement modifié est cause des idées.

5. M. Locke prétend prouver au même endroit, que le mouvement modifié est la cause » des idées de l'ame par la structu-
« re curieuse, et admirable de l'oeil, qui est accommodé à tou-
« tes les régles de la refraction, et de la dioptrique, anfin que
« les objets visibles fussent peints exactement réguliérement dans
« le fond de l'oeil.

Fausseté de ce sentiment démontrée.

6. Je réponds, que cela ne prouve autre chose, si non que le mouvement modifié est cause au moins occasionelle de l'image qui se forme sur la rétine. Mais cette image n'est ni l'idée de l'objet, en tant qu'elle est objet immédiat de l'ame, ni la cause de cette même idée, ou perception de l'ame, comme on l'a démontré ci-dessus. Ces images mêmes qui se forment sur la rétine, sont fort différentes des objets, tels qu'ils sont vus par l'ame: l'ame aperçoit un corps rond, quoique souvent l'image qui s'en forme sur la rétine soit ovale: les angles, les lignes, et toutes les regles de la dioptrique ne peuvent rendre aucune raison ni de la distance, ni de la grandeur des objets, ni de leur situation. L'image d'une montagne peinte sur la rétine est fort petite, et la montagne que l'ame aperçoit est fort grande, quoiqu'elle n'aperçoive pas immédiatement la montagne qui existe. Donc la montagne intelligible, que l'esprit voit immédiatement, et qu'on appelle idée de la montagne matérielle, n'est ni cette montagne matérielle, ni son image peinte sur la rétine. L'image est renversée sur la retine, et l'ame aperçoit l'objet droit. Quand je vois de loin une petite tour, et que m'approchant je vois, et je touche un grand bâtiment quadrangulaire, M. de Voltaire dit fort bien (pour ne pas citer le P. Malebranche) que ce que je voyais n'est pas certainement ce que je vois, et ce que je touche, et qu'autre est l'objet mesurable et tangible, autre l'objet visible; donc ce n'est point cet édifice extérieur, et qui a été toujours le même, mais un édifice intelligible que j'aperçois immédiatement, et qui est différent, selon que l'exigent les causes oc-

casionelles, selon lesquelles Dieu détermine son action par un effet de sa souveraine sagesse. La distance des objets ne se peint aucunement sur la rétine, et cependant je vois cette distance. Les matérialistes ne peuvent rendre aucune raison de tous ces effets, et rien n'est plus ridicule que ce que Lucrece, qui a voulu expliquer physiquement ces phénoménes, débite avec tant de confiance dans le liv. IV. de son poëme.

M. Locke prétend, qu'on sent la peinture des objets dans la rétine, comme on sent la douleur dans le doigt.

7. « Le changement que la distance, et les vues optiques, « continue M. Locke, sont à l'égard de la grandeur des objets « visibles, est un autre argument dont le père Malebranche se « sert contre les espèces, tl peut être bon contre les espèces, « telles que les péripatéticiens les expliquent: mais d'ailleurs si « on examine de près, il se trouvera qu'on voit les grandeurs, « et les figures des choses plutôt dans le fond de l'oeil qu'en « Dieu, puisque l'idée que nous avons des objets, et de leurs « grandeurs, est toujours proportionnée à la grandeur de l'aire « du fond de l'oeil, qui est affectée par les rayons qui y pei- « gnent l'image, et on peut dire que nous sentons cette peintu- « re dans la rétine, de même que nous sentons la douleur dans « le doigt lorsqu'il est piqué.

Réponse: absurdité de cette proposition.

8. Tout ce qu'on vient de dire du peu de rapport qu'il y a entre l'image des objets peinte sur la rétine, et ces objets, en tant qu'ils sont aperçus par l'entendement, fait voir suffisamment le peu de fondement de cette objection de M. Locke, et que l'argument du P. Malebranche est aussi-bon contre ce sentiment, que contre les espèces des péripatéticiens. Est-il possible que M. Locke ait ignoré, que l'image d'un homme vu à quatre pieds, est double de l'image qui se fait sur la rétine, quand il est vu à la double distance de huit pieds, et que pourtant un homme vu à quatre pieds ne parait pas double, de ce qu'il parait vu à huit pieds? comment donc peut-il assurer que la grandeur des objets est toujours proportionnée à la grandeur de l'aire du fond de l'oeil qui est affectée par les rayons qui y peignent l'image, et prononcer sur un si faible fondement, qu'on voit les objets dans le fond de l'oeil, malgré les démonstrations qu'on a du contraire?

En effet si l'ame voyait les objets dans l'image que les rayons peignent sur la rétine, pourquoi ne verrait-elle pas la rétine même, puisque cette image ne peut agîr sur l'ame que par l'action même de la rétine? Mais M. Locke a-t-il entendu luimême ce qu'il a voulu dire par ces belles paroles, qu'on sent

la peinture des objets dans la rétine, comme on sent la douleur
dans le doigt piqué? quand on dit que l'on sent la douleur dans
un doigt piqué, on peut l'entendre en trois manières, ou que
c'est le doigt même qui sent la douleur; ou que l'ame étant ré-
pandue dans tout le corps, lors qu'on pique le doigt, elle res-
sent la douleur en ce doigt même, ou enfin que l'ébranlement
violent, que la piqueure cause dans les fibres du doigt, étant
porté jusqu'au cerveau, est cause ou efficiente, ou occasionelle
de la douleur que l'ame sent, douleur que l'ame rapporte au
doigt matériel, parce que cette sensation se trouve jointe à la
perception actuelle de ce doigt par le moyen de son idée qui af-
fecte l'ame, en même tems qu'elle est modifiée par la sensation
de la douleur. Le premier sentiment est insoutenable, puisqu'il
est sûr que le corps est incapable de sensation; le second senti-
ment ne l'est pas moins, puisqu'on sent la douleur dans le doi-
gt, lors même que le doigt a été coupé, comme il conste par
plusieurs expériences faites dans les hopitaux, et que cette dou-
leur ne se sent plus, si en serrant exactement le bras au-dessus
de la piqueure, on empôche que l'ébranlement des fibres ne se
communique jusqu'au cerveau. On ne peut pas non plus soute-
nir, que l'ébranlement communiqué au cerveau soit la cause
vraiment efficiente de la douleur, puisque ce mouvement ne con-
tenant en aucune manière la réalité de la douleur, il n'y a entre
lui et cette sensation aucun rapport de cause et d'effet, comme
entre le corps, et l'ame il n'y en a aucun d'action et de passion,
d'action dis-je du côté du corps, et de passion du côté de l'ame;
d'ailleurs le rapport qui se fait de ce cette douleur au doigt pi-
qué est la marque, que ce qui agit sur l'ame, est une cause non
seulement très-puissante, mais très-sage, qui par cette sensation
veut porter l'ame à la conservation de son corps. Maintenant je
demande, en quel sens on voudra soutenir que l'ame sent la
peinture des objets dans la rétine? on ne peut pas dire qu'elle
la sente de la troisième manière, qui est la seule pourtant, se-
lon laquelle on peut raisonnablement assurer qu'on sent la pi-
queure dans le doigt puisqu'on ne rapporte point la sensation de
la couleur, et de l'idée de la figure des objets à la rètine, com-
me on rapporte la douleur au doigt; mais que cette idée, et cet-
te sensation se rapportent aux objets mêmes, de sorte qu'en cette
manière il faudrait dire plutôt, qu'on sent la peinture des objets
mêmes; il ne reste donc a M. Locke qu'à choisir entre la pre-
mière, et seconde manière, pour expliquer comment on sent la

peinture des objets dans la rétine, mais auparavant il faudrait qu'il expliquât ce que c'est que *sentir une peinture.* L'ame sent ces propres modifications ou affections, elle connaît les objets distingués d'elle, ce sont des perceptions fort différentes, et c'est vouloir brouiller ces notions très-distinguées, que de les confondre continuellement, comme fait M. Locke.

CHAPITRE II.

De la manière dont on voit les figures régulières.

Sentiment de M. Locke opposé à celui du Père Malebranche.

1. La figure des objets que nous voyons, et qui est souvent très différente de la peinture qui s'en forme dans l'oeil, fournit au P. Malebranche un autre argument contre les espèces matérielles, de quelque manière. qu'on les entende. M. Locke prétend le contraire: voici son objection: « lorsque nous regardons un « cube, dit plus bas l'auteur, nous en voyons tous les côtés « égaux. C'est en quoi je crois qu'il se trompe, et j'ai fait voir « dans un autre endroit, que l'idée que nous avons, en voyant « un solide régulier, n'est pas la vraie idée de ce solide, mais « une idée, qui par la coutume, ainsi que par son nom, sert à « exciter notre entendement à la former selle.

Eclaircissement du sentiment de M. Locke, tiré de son essai sur l'entendement humain.

2. L'endroit, auquel M. Locke renvoie pour l'explication de la manière dont on voit un solide régulier, est le chap. 9, du second livre de l'entendement humain, ou dans le §. 8. il pose cette maxime: « les idées qui viennent par voie de sensation, sont « souvent altérées par le jugement dans l'esprit des personnes « faites, sans qu'elles s'en aperçoivent. Ainsi, dit-il, lorsque « nous voyons un corps rond, l'idée que la vue en imprime dans « notre esprit, ne represente qu'un cercle plat. Mais après que « l'usage nous a fait connaître que les globes produisent une « image ronde et plate, à la place de cette image qui nous paraît, « nous substituons l'idée de la cause qui la produit, c'est-à- « dire l'idée d'un globe, et cela par un jugement que la coutu- « me nous rend habituel.

3. A cette occasion M. Locke insère en ce même paragraphe un problême, qui lui fut proposé par M. Molineux. Le voici. « Supposez un aveugle de naissance, qui soit présentement hom- « me fait, auquel on ait appris à distinguer par l'attouchement « un cube, et un globe du même métal, et à peu-près de la mê- « me grosseur, en sorte que lorsqu'il touche l'un et l'autre, il « puisse dire quel est le globe. Supposez que le cube et le glo- « be étant posés sur une table, cet aveugle vienne à jouir de la « vue; on demande si en les voyant sans les toucher, il pour- « rait les discerner, et dire quel est le globe, et quel est le cu- « be. Le pénétrant et judicieux auteur de cette question répond « en même tems que non: car, ajoute-t-il, bien que cet aveugle « ait appris par expérience de quelle manière le globe et le cube « affectent son attouchement, il ne sait pourtant pas encore que « ce qui affecte son attouchement de telle, ou telle manière, doi- « ve frapper ses yeux de telle, ou telle manière, ni que l'angle « avancé d'un cube qui presse sa main d'une manière inègale, « doive paraître à ses yeux tel qu'il paraît dans le cube.

Problême de M. Molineux : si un aveugle venant à jouir de la vue pourroit distinguer un globe d'avec un cube sans les toucher.

M. Locke approuve fort cette décision, et croit d'autant plus nécessaire de la proposer, que M. Molineux ajoute, qu'ayant fait proposer cette question à diverses personnes d'un esprit fort pénétrant « à peine en a-t-il trouvé une qui d'abord lui ait ré- « pondu sur cela, comme il croit qu'il faut répondre, quoiqu'ils « aient été convaincus de leur méprise après avoir ouï ses rai- « sons. » Voilà fidellement exposé tout ce qu'il y a dans cet endroit de M. Locke, qui peut servir à éclaircir sa pensée sur la maniere dont on voit les figures régulières, et par laquelle il prétend combattre le sentiment du P. Malebranche à ce sujet.

4. Pour défendre ici le P. Malebranche, il ne serait aucunement besoin d'aller au fond de cette question, pour décider de quel côté est le sentiment le plus plausible: comme le P. Malebranche en tout ce chapitre n'a en vue que de réfuter les espéces matérielles, soit des Epicuriens, soit des Péripatéticiens, lesquelles on suppose être des ressemblances parfaites des objets dont elles émanent, il apporte l'exemple du cube dont il est incontestable que les especes des côtés sont inégales, quoiqu'on ne laisse pas néanmoins de le voir de tous ses côtés également quarré; il apporte aussi l'exemple des ovales, et des parallelogrammes dans un tableau, qui ne peuvent envoyer que des espèces de semblable figure, pendant qu'on n'y voit que des cercles et des

Defense de la preuve du P. Malebranche en faveur de son sentiment contre M. Locke.

quarrés, ce qui prouve manifestement qu'il n'est pas nècessaire que l'objet que l'on regarde, produise, afin que on le voie, des espèces qui lui soient semblables. Or c'est là uniquement ce qu'il fallait prouver dans ce chapitre. Le P. Malebranche prouvera dans ceux qui suivent avec un égal succés, que l'esprit n'a point la puissance de former ses idées; et que les idées qui sont l'objet immédiat des perceptions de l'entendement, ne sont point ces perceptions mêmes, comme M. Locke le soutient dans son ouvrage sur l'entedement humain.

Première contradiction de M. Locke sur la maniè-re de voir les figures régu-lières, en ce qu'il prétend que l'ame a des sensa-tions qu'elle n' apercoit point, et que le jugement forme des i-dées, sans qu' on s' en apercoive.

5. Mais quoique ce que l'on vient de dire soit plus que suffisant pour mettre à couvert le raisonnement du P. Malebranche pas rapport au but qu'il s'y propose; je crois qu'il ne sera pas hors de propos, puisque l'occasion s'en présente, d'ajouter ici quelques reflexions sur les difficultés que M. Locke lui oppose, ce qui pourra faire juger que cet auteur ne suit pas toujours exactement ses propres principes, ou du moins que ses principes ne sont pas toujours également sùrs. M. Locke nous propose pour maxime ou observation, que quand nous jetons le yeux sur un globe, l'idée qui s'en imprime dans notre esprit par sensation, est idée d'un cercle plat; mais que le jugement forme aussi-tôt l'idée d'un convexe, et la substitue à celle de la sensation, et cela sans que nous nous en apercevions. En vérité je doute fort en premier lieu, que cette maxime puisse s'accorder avec le grand principe, sur lequel cet auteur établit tout le système de l'enlendement, et par lequel il prétend rejetter plusieurs opinions des autres philosophes, quoique d'ailleurs assez bien fondées; principes qu'il recommanda en conséquence avec tant de soin dans tout le cours de son ouvrage, et qui ést que chacun doit juger de tout ce qu'il avance, et de tous ses raisonnements, comme aussi de toutes les facultés et operations de notre ame par rapport à sa propre expérience: et à ce qu'il éprouve en soi-même. C'est sur ce principe, que ne pouvant se faire une idée aussi nette d'un espace infini; que d'un triangle ou d'un cercle, il nie absolument que nous ayons une idée positive de l'infini, et prétend que l'idée de l'espace, que nous concevons s'étendre au-delà de quelque espace fini donné ou fixé par notre imagination, n'est qu'une idée négative, qnoique nous ayons fait voir plus bas que cet espace, que nous concevons au-delà de tout espace déterminé, étant, comme il le dit lui-même, un espace uniforme à l'espace déterminé dont on a une idée positive, il y a contradiction, que l'idée de cet espace que nous ne pouvons determiner, ne soit

aussi positive ; et que s'étendant au-delà de tout espace fini et déterminé, elle ne soit l'idée positive d'un espace proprement infini. C'est sur ce même principe qn'il rejete l'opinion de ceux qui veulent que l'ame pense toujours. parce que, dit-il, liv. 11. chap, 1. §. 10. « l'homme ne saurait penser en quelque tems que ce « soit, qu'il veille, ou qu'il dorme sans s'en apercevoir ; et au « §. 15. il ajoute que l'ame doit nécessairement sentir en elle « même ses propres perceptions : » c'est enfin sur ce ce même fondement qu'il rejete les idées innées ; « dire qu'une notion est « gravée dans l'ame, et soutenir en même tems que l'ame ne « la connait point, c'est faire, dit-il liv. 1. chap. 1. §. 5., de « cette impression un pur néant. » Selon ces principes de M. Locke ne devons-nous par rejeter comme une chimère une idée ou perception actuelle d'un cercle plat, que nous n'avons jamais aperçue, et que nous ne saurions même apercevoir en regardant un globe, quelque attention que nous y apportions ? ne devons nous pas traiter de meme la formation d'une idée, que nous ne pouvons nous souvenir d'avoir jamais formée, et que nous éprouvons s'imprimer en notre esprît à la vue d'un globe, aussi nécessairement que l'idée d'un cercle plat, à la vue d'une pièce de monnoie ? « dire qu'à la vue d'un globe il s'imprime dans l'ame l'idée « d'un cercle plat, et soutenir en même tems que l'ame ne l'aperçoit point, n'est ce pas faire de cette impression un pur « néant ? » Au-moins si M. Locke apportait des preuves pour soutenir un sentiment combattu par l'expérience comme les Cartésiens en donnent pour soutenir que l'ame pense toujours (quoiqu'il soit bien à remarquer que ce sentiment n'est point combattu par l'expérience, puisqu'il se peut faire que l'ame sente bien ce qu'elle pense quand on dort, quoiqu'elle ne s'en souvienne plus après qu'on est éveillé) ; mais le fait est qu'il n'en apporte aucune. Celle qu'on pourrait tirer de l'endroit cité de M, Locke est ; que le globe imprime sur la rétine une image ronde, et plate ; mais pour que cette preuve fût bonne, il faudrait ou que cette image fût l'idée même, ou perception de l'ame: car idée et perception, selon M. Locke, est la même chose, ce qui est absolument insoutenable, ou que l'idée ou perception de l'ame fût toujours exactement conforme à l'image peinte sur la rétine, ce que M. Locke ne prouvera jamais, puisque bien loin de-là, le contraire est évidemment démontré par ce qu'on a dit ci-dessus. Il est vrai que M. Locke s'étend en ensuite à faire voir par des exemples, qu'il n'est pas impossible qu'on prenne pour une perception des

sens une idée formée par le jugement, en sorte que la première ne serve qu'à exciter la seconde et soit à peine observée elle-même. Ainsi dit-il, un homme qui lit, ou qui écoute avec attention, songe peu aux caractères, ou aux sons, et donne toute son attention aux idées que ces sons ou caractères excitent en lui. Mais cet exemple me parait plus contraire, que favorable à M. Locke. Car d'un côté on sent toujours l'impression des caractères et des sons, quelque attention qu'on apporte aux idées, sans qu'il arrive jamais de prendre l'un pour l'autre: et d'un autre côté il suffit de vouloir faire attention aux caractères et aux sons, pour que les sensations qu'ils excitent soient très-distinctement aperçues; au lieu que la sensation d'un cercle plat en voyant un globe est confondue aussi-tôt, selon M. Locke, avec l'idée du convexe que le jugement forme, et on a beau vouloir arrêter cette action du jugement pour n'apercevoir que ce que les sens impriment dans l'esprit, il faut nécessairement apercevoir un globe, et non un cercle plat, tel pourtant que la vue l'imprime dans l'esprit à la présence d'un globe. M. Locke ajoute « que nous ne devons point « être suipris que nous fassions si peu de réflexion à des choses « qui nous frappent si intimément, si nous considérons combien « les actions de l'ame sont subites; car on peut dire, que com- « me on croit qu'elle n'occupe aucun espace, et qu'elle n'a point « d'étendue; il semble aussi que ses actions n'ont besoin d'aucun « intervalle de tems pour être produites, et qu'un instant en ren- « ferme plusieurs. » Cette raison est assurément admirable: comme si les perceptions de l'ame ne pouvaient pas être aussi subites, que ses actions, et comme si n'ayant pas besoin d'intervalle de tems pour former l'idée d'un convexe a la place de la sensation d'un cercle plat, elle en eut besoin pour apercevoir premiérément l'idée du cercle plat imprimée par les sens, et ensuite l'idée d'un convexe formée par le jugement. Il faut donc ou que M. Locke renonce à son principe, qu'il est absolument nécessaire que l'ame sente ses propres perceptions, ou qu'il avoue que l'ame doit sentir la perception du cercle plat imprimée par les sens, malgré la rapidité, avec laquelle le jugement forme l'idée du convexe.

Deuxième contradiction de cette doctrine de M. Locke avec le principe, sur lequel il

6. La seconde remarque qui sé présénte à mon esprit sur la manière dont M. Locke prétènd que nous voyons les globles, les cubes, et autres semblables, figures, est qu'il ne parait pas que cette maniére s'accorde avec ce qu'il nous dit des idées simples, qui s'acquiérent par voie de sensation, et par rapport auxquel-

les l'esprit est purement passif. Voici comment il s'en explique liv. 11. de l'entendement humain, chap. 1. §. 25. «. Les idées « particulières des objets des sens s'introduisent dans notre ame. « soit que nous voulions, ou nous ne voulions pas ; et les opéra- « tions.... Lorsque ces idées particulières se présentent à l'esprit. « l'entendement n'a pas la puissance de les refuser, ou dé les « altérer, lorsqu'elles ont fait leur impression, de les effacer, ou « d'en produire de nouvelles en lui-même, non plus qu'un mi- « roir ne peut point refuser, altérer, ou effacer les images que « les objets produisent sur la glace, devant laquelle ils sont pla- « cés. Comme les corps qui nous environnent, frappent diverse- « sement nos organes, l'ame est forcée d'en recevoir les impres- « sions, et ne saurait s'empècher d'avoir la perception des 'dées « qui sont attachées à ces impressions-là » Peut-on rien de plus formel contre la manière de voir les figures proposée ci-dessus par M. Locke ? Si l'impression qu'un globe fait sur l'esprit par le moyen de la vue, est l'impression ou l'idée, non d'un convexe, mais d'un ceccle plat, comment l'entendemeut a-t-il la puissance de l'altérer, de l'effacer, ou produire à sa place l'idée du convexe ? si l'ame ne saurait s'empêcher d'avoir la perception des idées qui sont attachées à ces sortes d'impressions, comment peut-on soutenir qu'il se fait dans l'ame à la vue d'un globe l'impression d'un cercle plat, mais que cette idée est aussi-tôt altérée par le jugemeut qui lui substitue l'idée d'un convexe, sans qu'on s'en aperçoive ? Mais ce n'est pas tout ; le fondement que. M Locke a de dire, que l'ame est purement passive par rapport aux idées qu'il appelle de sensation, lesquelles par conséquent elle doit recevoir par l'impression que les obiets particuliers font sur les sens, n'est autre que l'expérience qu'on a, qu'on ne peut s'empêcher de recevoir ces idées, des que les objets particuliers frappent nos sens : or j'éprouve par ma propre expérience, et je crois que l'expérience des autres hommes sera en ceci parfaitement conforme à la mienne, que quand je jete les yeux sur un globe, je ne puis non plus m'empêcher d'apercevoir une figure convexe, que je ne puis m'empêcher d'apercevoir une figure ronde et plate, quand je jete les yeux sur une pière de monnoie. Donc si la nécessité de voir une figure ronde et plate, et jaune, quand on regarde un louis d'or, et ainsi de toutes les autres idées de sensation, fait conclure à M. Locke que l'idée de cette figure est une idée simple, que l'esprit ne peut former, et qu'il doit nécessairement acquérir par l'expérience de sensation, on en doit con-

prétend que l'esprit soit passif par rapport aux idées de sensation.

clure autant de l'idée d'un convexe, qu'on est pas moins forcé d'apercevoir en jetant les yeux sur une boule; ou si malgré la nécessité qu'on éprouve de voir une figure convexe en voyant une boule, on peut, et on doit même juger que cette idèe convexe n'est point l'effet de l'impression que la boule fait sur le sens de la vue, mais une idée que l'ame force elle-même, et par rapport à laquelle l'ame n'est donc pas passive, mais active; on sera aussi en droit de soutenir que, malgré la nécessité, qu'on éprouve d'apercevoir quelque objet que ce soit, qui tombe sous nos sens, il se peut faire que la perception que nous avons, ne soit point l'effet de l'impression que cet objet fait sur les sens, maîs une idée que l'esprit forme lui-même; et ainsi se trouve renversé le fondement sur lequel M. Locke établit son sentiment, que toutes nos idées nous viennent par les sens.

Troisième contradiction de M. Locke avec son principe, que l'esprit ne peut former originairement des idées.

7. Ma troisième reflexion est que, si l'impression que fait un globe sur la vue excite seulement dans l'esprit l'idée d'un cercle plat, il n'est pas possible, selon les principes de M. Locke, que l'esprit forme l'idée d'un convexe semblable à ce globe pour l'y substituer: en effet quoique la cause qui excite l'idée d'un cercle plat, ne soit pas un cercle plat, mais un convexe, pour que le jugement pût substituer à l'idée du cercle plat causée par l'impressions des sens, l'idée du convexe qui la cause, il faudrait que l'esprit connût ce convexe. Or l'esprit ne peut connaître ce convexe, si le sens de la vue ne peut le lui présenter; puisque, selon M. Locke, l'esprit ne peut former des idées semblables à des archétypes qui soient hors de lui, si les sens ne les lui fournissent. On peut assurer, qu'il est autant impossible à l'esprit de former l'idée d'un convexe sur l'impression d'un cercle plat causée par la vue d'un globe, qu'il serait impossible à un peintre de se représenter au juste la figure d'un animal, dont il ne verrait que les vestiges sur la neige, ou sur le sable.

Et certainement toute idée formée par l'esprit est, selon M. Locke, une idée composée, ou un assemblage d'idées simples, que l'esprit peut faire en deux façons, ou en unissant de son plein gré plusieurs idées simples venues par les sens, sans les rapporter à aucun objet extérieur, et c'est ainsi que l'idée complexe d'un centaure a été formée; ou en observant les différentes parties, et qualités d'un sujet, d'une substance, et généralment de quelque chose que ce soit pour les réunir en une seule idée complexe, qu'on désigne ensuite par un seul nom. Ainsi on acquiert l'idée des substances, et des autres choses qui éxistent

hors de nous. Afin donc que M. Locke explique comment l'esprit peut former l'idée de ce convexe, il faut qu'il explique quelles sont les idées simples qui en constituent l'assemblage, et comment l'esprit peut les assembler de telle façon, que l'assemblage ressemble parfaitement à une chose qu'il n'a jamais vue: enfin il faudrait qu'il expliquât quels sont les corps particuliers qui ont la puissance d'exciter des idées simples, et des sensations qui leur ressemblent, si les corps réguliers ne l'ont pas, et par quelle expérience on peut reconnaître une telle différence: mais on ne craint pas d'assurer qu'on n'expliquera jamais ces choses, d'une manière qni s'accorde avec les principes de M. Locke. Dira-t-on peut-être, que l'esprit connaît par la voie de l'attouchement, que ce qui cause dans l'esprit l'impression d'un cercle plat diversement ombragé, n'est pas un cercle plat, mais un globe, et que c'est ce qui fait que l'esprit s'accoûtume à substituer à cette impression l'idée d'un convexe. Mais ce qui affecte l'attouchement d'une telle, ou telle manière, selon la resolution de M. Molineux, approuvée ci-dessus par M. Locke, ne peut point servir à faire apercevoir par les yeux d'une manière plutôt que de l'autre; on peut seulemeut s'assurer en voyant, et touchant une chose en même tems, que ce qui affecte l'attouchement d'une telle façon, affecte aussi la vue d'une telle façon; mais la sensation qui se fait par l'attouchement, ne peut rien changer à la sensation qui se fait par la vue, ni au contraire. Ainsi tout homme, qui ne sera pas capable de discerner par l'attouchement la différence qu'il y a entre la surface d'un marbre blanc, et celle d'un marbre noir, aura beau sentir cette différence par la vue, cela ne lui pourra servir aucunement pour former l'idée de cette différence, et lui faire sentir ensuite par l'attouchement les convexités, et les *prominences*, qui réfléchissent la lumière avec plus de force dans l'une, que dans l'autre. Il faudra seulement qu'il se contente de savoir, que son attouchement ne peut trouver de différence entre deux surfaces, qui sont pourtant très-différentes, puisqu'elles affectent la vue bien différemment. Par la même raison si un cercle plat, et un globe font la même impression sur la vue, quoique cette impression soit différente sur l'attouchement, la vue ne pourra jamais lui faire connaître la différence de ces deux objets, et il faudra qu'il se contente de savoir, que cette différence y est réellement, puisque son attouchement la découvre; de même donc que la différente impression qui se fait sur la vue, ne peut jamais faire que

l'esprit substitue à la sensation qui vient par l'attouchement, l'idée de l'objet qui la cause, en sorte qu'après avoir vu un marbre blanc, et un marbre noir, on puisse ensuite distinguer l'un de l'autre par l'attouchement sans les voir, on peut dire aussi que la différente impression, qui se fait sur l'attouchement, ne fait point que l'esprit substitue à la sensation qui vient par la vue, l'idée de l'objet qui la cause, en sorte qu'après avoir touché un cercle plat, et un globe, on puisse ensuite distinguer l'un de l'autre par la seule vue sans les toucher.

Réponse au Problème de M. Molineux, opposée à la décision de l'Auteur, approuvée par M. Locke.

8. Enfin pour dire deux mots du problème de M. Molineux, je dois avouer qu'il m'est arrivé en le lisant la première fois, précisément le contraire de ce qui est arrivé à ces personnes d'un esprit fort pénétrant, à qui l'Auteur dit l'avoir souvent proposé. Car mon premier mouvement fut répondre, qu'un aveugle venant à jouïr de la vue n'aurait pu reconnaître immédiatement les figures qu'il aurait aperçues par l'attouchement, et cela par la même raison qui a persuadé M. Molineux, que quoiqu'une chose ait affecté l'attouchement d'une telle, ou telle manière, il ne s'ensuit pas qu'elle doive affecter la vue de telle, ou telle, manière; mais un peu d'attention me convainquit bientôt du contraire: et pour mieux expliquer ma pensé, qu'on me permette de substituer au globe, et au cube un cercle et un quarré, aussi-bien, selon M. Locke, un aveugle, homme fait, qui viendrait à jouïr de la vue, à la place du globe qui serait devant lui, ne verrait pas un globe, mais un cercle plat, jusqu'à ce que l'usage lui eut appris à le voir. Je dis donc qu'un homme, qui aurait acquis par la voie de l'attouchement l'idée du cercle, et du quarré, en sorte qu'il connût les propriétés de l'une et l'autre de ces figures, supposé qu'il vint à jouïr de la vue, ces figures lui étant présentes, il devrait les reconnaître, et savoir dire quel est le cercle, et quel est le quarré, avant que de les avoir touchés: pour le prouver, je suppose que cet homme touchant le cercle, et faisant passer son doigt du point A au point B, tantôt le long du diamètre A C B, tantôt par la demi-circonférence A D B, peut reconnaître exactement la différence qui est entre une ligne droite et une courbe, et savoir que la droite est la plus courte, qu'on puisse tirer entre deux points A B, et la courbe, delle qui est plus longue, et qui fait que le doigt parcoure un plus grand espace pour parvenir du point A au point B, lorsqu'il est obligé de la suivre. Je suppose en second lieu que cet homme faisant avec le pouce, et l'index, comme un

compas, les applique aux deux extrémités du diamètre A B, et les tourne ensuite par toute la circonférence du cercle; réfléchissant ensuite que les deux doigts achevent ce tour sans s'éloigner, ni s'approcher, il reconnaîtra que tous les diamètres du cercle sont égaux, et qu'il y ait dans cette figure un milieu, également éloigné de tous les points de la circonférence, car sans cela les doigts ne pourraient pas parcourir cette circonférence sans s'éloigner, ou s'approcher mutuellement. Je suppose en troisième lieu, que cet homme touchant ensuite le quarré, peut reconnaître que cette figure est terminée par quatre lignes droites, c'est-à-dire les plus courtes qu'on puisse tirer de point à autre; que voulant tourner ses doigts tout au tour du quarré, il s'apercevra qu'il faut que ses doigts tantôt s'éloignent, et tantôt s'approchent; qu'ils sont plus éloignés quand ils touchent les deux extremités diagonalement opposées L M, et plus proches quand ils sont aux extrémités du côté I M: ces seules observations faites, et il pourrait en faire beaucoup d'autres, supposons que cet aveugle vienne à jouir de la vue, il verra dans la première figure une ligne courbe qui retourne en elle-même, il pourra y remarquer les points A B, et connaître que l'espace qui les divise, et qu'on peut parcourir pour aller de l'un à l'autre, est plus grand par la demicirconférence A D B, qu'allant directement d'A en B par C; et par-là il lui sera aisé de conclure, que ce qui affecte sa vue d'une telle façon, est une ligne courbe, et que ce diamètre, qui l'affecte d'une autre façon, est une ligne droite: il remarquera beaucoup plus aisément, que dans cette figure le milieu est egalement eloigné de la circonference, et conclura par conséquence, que cette figure qui affecte sa vue d'une telle manière, doit être celle qu'il appellait un cercle en la touchant, quoiqu'elle âffectât son attouchement d'une manière fort différente; il s'en éclaircira encore beaucoup mieux par la comparaison de l'autre figure dans laquelle il verra que, quelque point qu'il lui plaise de désigner, il n'en est aucun qui soit éloigné également de la circonférence, que la diagonale est plus longue qu'une perpendiculaire tirée d'un côté à l'autre en passant par le centre, et que les quatre lignes qui l'environnent, sont les plus courtes qu'on puisse tirer d'un point à l'autre; ces reflexions lui feront conclure sans doute, que cette figure est celle qu'il appellait un quarré, quoique la manière, dont elle affecte sa vue, soit bien différente de celle, dont elle affectait son attouchement. Mais dira-t-on, si la manière dont ces figures affectent l'attouchement, est si

différente de celle dont elles affectent la vue, comment les reconnaître ensuite par la seule vue sans les avoir touchées? Il n'y a rien qui puisse ôter cette difficulté, que la distinction que fait le P. Malebranche entre l'idée d'un objet matériel, et le sentiment dont l'ame est affectée, soit quand on le touche, ou quand on le voit. L'idée est la ressemblance de cet objet, par exemple d'une figure, qui est présente a l'esprit. M. Locke lui-même ne désavouera pas cette définition. Le sentiment ou sensation est une certaine affection, ou modification de l'ame, excitée en elle à l'occasion de l'impression que les objets font sur les sens par le mouvement, et la configuration de leurs parties; mais qui n'est rien de semblable au mouvement, à la figure, et aux autres qualités de la matière, en sorte que cette sensation ne représente rien à l'ame, mais lui fait seulement sentir qu'elle est affectée, ou modifiée intérieurment d'une telle, ou telle manière. Ainsi quand un homme voit, ou touche quelque objet, comme un cercle, ou un quarré; dans cette vue, et dans cet attouchement, il faut soigneusement distinguer ce qui est idée ou qui représénte à l'esprit l'objet de la vue, et de l'attouchement, et lui en fait connaître, et distinguer la nature, et les propriétés; d'avec ce qui n'est que sentiment, qui ne représente rien l'esprit, qui n'a rien de semblable à l'objet qui le cause, et qui peut changer quoique l'idée demeure la même. Telles sont les différentes couleurs par rapport à la vue; telle est la chaleur la froideur, la rudesse ec. par rapport à l'attouchement. Par conséquent un objet, qui imprimera toujours dans l'esprit la même idée de rondeur soit par la vue, soit par l'attouchement, idée qui, selon M. Locke, est une ressemblance parfaite de son objets, pourra causer des sensations très-différentes de couleur, de chaleur, de rudesse ec. Or quoiqu'il soit certain, que de ce qu'un objet affecte l'ame par l'attouchement de telle ou telle sensation; il ne s'ensuive pas qu'il doive l'affecter par la vue de telle sensation, et que par conséquent de ce qu'un objet cause le chaleur, ou le froid, la rudesse, ou la mollesse par l'attouchement, on ne puisse point reconnaître quelle sensation de couleur il doit exciter par la vue, cependant l'idée de sa figure, et qui en est une ressemblance parfaite, ne pouvant point être différente, soit que l'ame l'aperçoive par la voie de l'attouchement, soit par celle de la vue et la connaissance des propriétés de cette figure devant être la même dans un aveugle, et dans un homme qui jouit de la vue, il faut de toute nécessité, que l'ame qui a acquis par l'at-

touchement l'idée, ou ressemblance d'un cercle, reconnaisse cette même idée, ou ressemblance, dès qu'elle lui vient présentée par la vue; autrement un homme qui aurait la vue sans l'attouchement, et un autre, qui aurait l'attouchement sans la vue, ne seraient pas assurés que les propriètés d'un cercle qui leur ont paru telles par l'attouchement, dussent paraître telles à la vue, et réciproquement que celles qui se découvrent par la vue, dussent être les mêmes par rapport à l'attouchement. Doute pourtant qui ne saurait avoir lieu, dès que l'on convient de l'immutabilité des rapports qui sont l'objet de la Géométrie, et de la nécessité des qu'elle démontre. On peut reconnaître par cet échantillon, combien la distinction de l'idée et du sentiment est capable de répandre du jour sur des matières très-obscures, quel effort que fasse M. Locke pour la combattre et la rejeter.

CHAPITRE III.

Que dans le Sistème physique du Pere Malebranche la propagation de la lumière ne peut être instantanée.

Critique de M. Locke à ce sujet.

1. La dernière chose que M. Locke objecte au P. Malebranche sur le sujet des espèces matérielles, est une erreur de fait sur la propagation de la lumière : voici ses paroles. « Quant à ce que « dit le P. Malebranche, qu'au moment qu'un objet est décou- « vert, nous le pouvons voir à plusieurs millions de lieues, je « crois qu'on pourrait démontrer, qu'il se trompe quant au fait; « car on a trouvé par quelques observations faites sur les Sa- « tellites de Jupiter, que la lumiere se répand successivement, « et qu'il lui fait environ dix minutes pour venir du soleil jus- « qu'à nous. »

Réponse, et éclaircissement de la doctrine du P. Malebranche.

2. Je ne sais pas ce qui a pu porter M. Locke à publier, que le P. Malebranche s'est trompé sur la propagation de la lumière, et qu'il ait ignoré qu'elle se répand successivement. M. Locke avait pourtant lu, puisqu'il le cite, l'éclaircissement de cet auteur sur la nature de la lumière, et des couleurs, qui est à la fin du quatrième tome de la recherche de la vérité. Selon le système qu'il y propose, il était bien aisé de comprendre, que la

propagation de la lumière ne peut être absolument instantanée, si on ne suppose la compression de l'ether absolument infinie ; ce qui est impossible. Le P. Malebranche dès l'entrée même de cet éclaircissement, cite les observations sur les éclypses de Jupiter, par lesquelles M. Huigens d'après. M. de Roëmer prétend, que la propagation de la lumière soit à celle du son, comme 600000. à 1., et quoiqu'il témoigne ensuite ne pas se fier entiérement à ces observations, parce qu'elles ne s'accordent pas avec d'autres observations postérieures de M. Cassini, au moins fait-il assez voir qu'il n'ignorait rien de tout ce que M. Locke montre ici de savoir avec un peu trop d'affectation. Mais ce qui pourra étonner davantage, c'est que dans l'endroit même, par lequel M. Locke prétend convaincre le P. Malebranche d'erreur, il y a de quoi le justifier. Il y dit, qu'on ne peut concevoir qu'un corps remplisse d'espéces de fort grands espaces tout à l'entour avec une vîtesse inconcevable. Car un objet étant caché dés l'instant qu'il se découvre, on le peut voir de plusieurs millions de lieues, et de tous côtés. Cette vîtesse inconcevable, que le P. Malebranche dit qu'il faudrait supposer dans les espèces, ne fait elle pas voir que le mot d'instant ne signifie pas ici un moment indivisible, mais une vitesse très-grande, et cela selon l'usage ordinaire, qui fait dire à tout le monde, que la foudre tombe en un instant des nuées sur la terre, qu'un clin d'oeil se fait dans un instant, pour signifier la vîtesse extreme de ces mouvements, et le tems très-court, dans lequel ils se font ? Peut-on après cela se fier entiérement à l'équité de M. Locke envers le P. Malebranche dans l'examen de sa doctrine ?

SECTION TROISIEME

De la puissance de former les Idées.

CHAPITRE I.

Défense du sentiment, et des preuves du P. Malebranche contre les objections de Locke.

Les idées étant des Etres réels et spirituels, l'Ame ne peut les produire, si elle n'a la puissance de créer.

1. Le P. Malebranche s'attache dans son troisième Chapitre à réfuter l'opinion de ceux « qui croient que nos ames ont la « puissance de produire les idées des choses, aux quelles elle « veulent penser, et qu'elles sont excitées à les produire par les « impressions que les objets font sur les corps: quoique ces « impressions ne soient pas semblables aux objets qui les « causent. »

M. Locke s'applique dans son examen à combattre les raisonnements que le P. Malebranche emploie contre cette opinion, et à montrer que son sentiment n'est ni plus intelligible, ni plus vraisemblable. Il s'agit donc de savoir lequel des deux raisonne le plus juste, ou le P. Malebranche, ou son critique; et pour mettre le lecteur en état d'en juger avec entière connaissance de cause, j'ai jugé à propos de lui mettre sous les yeux un précis de la doctrine du P. Malebranche dans ce troisième chapitre, d'autant plus qu'elle contient tout ce qu'il faut pour répondre aux reflexions que M. Locke lui oppose (1).

(1) Cet argument regarde principalement ceux qui font consister les idées dans des espèces distinguées réellement de l'Ame: quant à ceux qui les font consister dans des modalités représentatives, on trouvera leur sentiment confuté dans la Sect. V.

Pour montrer donc combien est insoutenable l'opinion de ceux qui veulent, que l'ame ait la puissance de produire ses idées, le P. Malebranche pose pour principe que les idées, qui seraient les effets de cette puissance, sont des etres très-réels puisqu'elles ont des propriétés réelles; et non seulement des etres réels, mais encore spirituels; d'où il conclut qu'elles sont plus parfaites que les objets matériels qu'elles représentent, et que par conséquent en assurant que l'ame a la puissance de produire ses idées, on se met en danger d'assurer qu'elle peut produire des etres plus nobles, que ceux que Dieu a créés. Mais quelque mince, et quelque méprisable qu'on suppose l'etre des idées, à cause qu'on les croit anéanties, dès que l'esprit n'y pense plus, de cela même que l'ame n'a pas la puissance de créer, il s'ensuit qu'elle n'a pas la puissance de les produire: car quoiqu'on fasse différer la création qui n'appartient qu'à Dieu, de la production qu'on suppose convenir aussi aux causes secondes, en ce que la création est la production d'une chose de rien, et la production, qui peut convenir aux causes secondes, est la production d'une chose, d'un sujet qui existait déjà, et dont il n'est besoin que d'arranger différemment les parties; il est à remarquer, que si on suppose pour sujet *préexistant* à la production d'une chose un sujet, qui ne puisse en rien contribuer à sa formation, la production de cette chose est une vraie création; et dire que cette chose a été produite de ce sujet, c'est une vraie contradiction dans les termes. Il y aurait donc contradiction à dire, qu'un Ange a été produit d'une pierre, parce que la pierre ne peut en rien contribuer à la production de l'ange, ni être en aucune façon sa cause matèrielle: d'où il suit, que produire un ange d'une pierre, c'est le produire de rien par une création proprement dite. Il en est de même d'une idée spirituelle qu'on supposerait produite d'une impression corporelle qui n'a rien de semblable a cette idée: car cette idée spirituelle ne pouvant point être faite de cette impression corporelle, quelque arrangement qu'on lui donne, ou bien cette impression corporelle quelque changement qu'elle subisse, ne pouvant jamais devenir une idée spirituelle, la production d'une idée de cette impression corporelle est une vraie création; et dire qu'une idée a été produite de cette impression, c'est dire par une phrase absurde et contradictoire, qu'elle a été produite de rien par une création proprement dite.

On n'élude point cet argument, en supposant que ce sont des accidents, et non des substances.

2. Il serait inutile pour éluder la force de cet argument, de dire qu'un ange est une substance, et qu'une idée ne l'est pas;

car quand même on accorderait qu'une idée n'est pas une substance, c'est toujours une chose spirituelle; et comme il est impossible de faire un quarré d'un esprit, quoiqu'un quarré ne soit pas une substance: il n'est pas possible aussi de former d'une substance matérielle une idée spirituelle, quand même une idée ne serait pas une substance.

3. Mais quand on accorderait à l'esprit de l'homme cette puissance de créer, elle lui serait inutile pour la production des idées. Car pour produire de l'impression corporelle que fait un objet sur les sens, l'idée de cet objet, il faudrait qu'il connût cet objet, ou qu'il en eût déjà l'idée.

La puissance de produire les idées ne peut servir à l'Ame pour en former des semblables à des objets qu'elle ne connait point.

« Il est vrai, que quand on conçoit un quarré par pure in-
« tellection, nous pouvons encore l'imaginer, c'est-à-dire l'aper-
« cevoir en nous, en traçant une image dans le cerveau. Mais
« il est à remarquer premièrement, que nous ne sommes point
« la véritable, et la principale cause de cette image; et secon-
« dement que cette imagination n'est juste, et ne représente le
« quarré, qu'autant qu'elle est conforme à l'idée que nous en
« avons, en le concevant par pure intellection.

4. On se trompe donc en attribuant à l'esprit la faculté de produire ses idèes. Et la cause de cette erreur est la même, qui fait juger à tant de monde, qu'une boule, qui en rencontre une autre, est la vraie cause du mouvement qu'elle lui communique, et que l'aspect des planètes, sous lequel un enfant est né, est la cause des évenements de sa vie; c'est-à-dire que l'on juge ordinairement qu'une chose est cause de quelque effet, quand cette chose, et cet effet sont joints ensemble, et qu'on ignore la vraie cause de cet effet. Ainsi comme il arrive plusieurs fois, que les idées se présentent à notre esprit dès que nous les souhaitons, on conclut que la volonté produit elle-même ces idées. Mais de même que le jugement de celui qui donne pour cause des événements de la vie d'un enfant l'aspect des planètes sous lequel il est né, est un jugement précipité, parce qu'entre ces aspects, et ces événements il n'y a aucune connexion de cause et d'effet, quoique l'un soit joint avec l'autre, et qu'ainsi en jugeant que l'un soit cause de l'autre, il juge au delà de ce qu'il aperçoit; « Par la
« même raison si les hommes ne se précipitaient point dans
« leurs jugements, de ce que les idées des choses sont présen-
« tes à leur esprit, dès qu'ils le veulent, ils devraient seulement
« conclure, que selon l'ordre de la nature leur volonté est or-
« dinairement nécessaire, afin qu'ils aient ces idées, mais non

D'où vient qu'on se trompe sur ce sujet.

« pas que la volonté est la principale et véritable cause, qui les « rende présentes à leur esprit, et encore moins que la volonté « les produise de rien, ou de la manière qu'ils l'expliquent ». Voilà en abrégé les pensées les plus essentielles du chapitre troisième du P. Malebranche, dont M. Locke examine ici la doctrine. Je souhaiterais pourtant pour la plus grande satisfaction du lecteur, et pour un plus grand éclaircissement de la vérité, qu'on voulût prendre la peine de le lire tout entier, de même que les autres; on trouverait que ce que nous n'avons pas jugé essentiel pour être rapporté dans un abrégé, n'est pas inutile à l'état de la question débattue.

Objection de Locke tirée de la puissance, qu'a l'Ame de réfléchir sur ses idées, et de les rappeller.

5. Voyons maintenant comment M. Locke entre en matière: « un homme, dit-il, qui croit que les idées ne sont que « des perceptions de l'ame qui sont annexées à certains mou- « vements du corps par la volonté de Dieu . . . . . quoique nous « ignorions la manière, dont elles se produisent, un tel homme, « dis-je, conçoit en effet, que ces idées, ou ces perceptions. « lorsqu'elles sont excitées bon gré, malgré que nous en ayons « par les objets extérieurs, ne sont que des passions de l'ame; « mais il croit d'ailleurs qu'il y entre de l'action, lorsque l'ame « réfléchit sur ces idées, ou les rappelle dans sa mémoire.

Première réponse.

6. Je réponds premiérement, qu'il n'est point encore ici question de savoir, si les idées ne sont que des perceptions de l'ame. Ce sera le sujet du chapitre cinquième suivant, où le P. Malebranche démontre que les idées sont les objets immédiats des perceptions de l'ame, et non pas les perceptions mêmes.

Autre réponse.

7. Je réponds secondement, que la question n'est pas non plus de savoir, si l'ame a un vrai pouvoir efficace de rappeller les idées, qui lui ont déjà été présentes, ou de réfléchir sur celles qu'elle a actuellement, mais de savoir, si elle a un tel pouvoir de les former originairement.

CHAPITRE II.

Que l'ame n'a aucune puissance active de rappeller ses idées, et d'en former des complexes. Que la volonté n'est que cause occasionelle de ces effets, par le moyen des traces du cerveau.

1. Je dis donc en premier lieu, qu'il n'y a aucune raison d'attribuer à l'ame une vraie puissance de rappeller les idées qu'elle a reçues par les sens, ou d'en former des idées composées. Car cette raison, si elle y était, ne pourrait être que la propre expérience d'un chacun, par laquelle il sentirait une telle puissance dans son ame: or est-il que l'expérience nous fait seulement connaître que quelquefois les idées, que nous avons déjà eues, se présentent de nouveau à notre esprit quand nous voulons; que quelquefois nous ne pouvons les rappeller, quoique nous le voulions; et qu'enfin elles se presentent souvent comme d'elles-mêmes, lorsque nous ne le voulons plus, et même malgré que nous en ayons; et quant aux idées composées, l'expérience nous apprend seulement que quelquefois, quand nous le voulons, un certain assemblage d'idées simples se présente à notre esprit; et que souvent ces assemblages d'idées se forment, et se présentent à notre esprit, sans que nous le voulions, comme il arrive dans les songes: et d'ailleurs l'expérience ne nous fait point voir que ces idées, qui se présentent ainsi quelquefois à l'esprit, quand il le souhaite, soient des effets proprement dits de ses volontés. Donc si notre jugement doit être exactement conforme à notre expérience, nous devons juger précisément, que le rappel, ou la formation de certaines idées, suit quelquefois notre volonté; et si nous jugeons que la volonté est la vraie cause de ces idées, nous jugeons qu'entre notre volonté, et ces idées, il y a une connexion de cause et d'effet que l'expérience ne nous fait point apercevoir, et par conséquent en jugeant au delà de ce que nous apercevons, nous faisons un jugement précipité, et nous nous exposons à l'erreur.

Qu'il n'y a aucune raison d'attribuer à l'Ame une puissance active de rappeller ses idées.

2. Mais non seulement, il n'y a aucune raison d'attribuer de telles puissances a l'ame, je dis de plus qu'il y a une mani-

Qu'il y à au contraire une absurditéma-

nifeste à la lui attribuer.

feste absurdité de les lui attribuer. En voici la raison: si les idées ou perceptions, que l'ame reçoit par les sens, sont des passions de l'ame, et les effets de l'action des objets extérieurs; passions qui cessent d'être quelque chose, dés que l'ame cesse d'apercevoir, comme le dit M. Locke en plusieurs endroits de ses ouvrages; dire que l'ame a la puissance de rappeller les idées ou perceptions, qu'elle a reçues par les sens, c'est dire que l'ame a la puissance de se redonner les passions dont elle a été affectée par les sens, et d'agir sur elle-même de la même façon, que les objets extérieurs le peuvent faire. Mais outre qu'il est absurde que le sujet, qui reçoit une passion, soit lui-même l'agent qui cause cette passion, dès qu'on reconnait dans l'ame une puissance de se redonner les perceptions qu'elle a reçues par les sens, et d'agir sur elle-même, comme les objets exterieurs, il faut de nécessité reconnaître qu'elle a aussi la puissance de se donner originairement les perceptions, ce que M. Locke n'admet pas; ce qui ajoute par conséquent la contradiction à l'absurdité.

En quel sens on peut dire que les idées se conservent dans l ame.

3. Que l'on ne dise point que cette puissance active, qu'on reconnaît dans l'ame, est seulement pour les perceptions qui ont déjà été dans l'esprit; car ces perceptions étant anéanties, dès qu'on ne les aperçoit plus, cette puissance active doit avoir le même rapport à ces perceptions, soit qu'on suppose qu'elles n'aient point encore été dans l'esprit, soit qu'après y avoir été, elles soient depuis anéanties, puisqu'une perception qui n'a point encore été, et une perception anéantie sont également des néants de perception; donc si l'ame à une puissance active de se donner une perception anéantie, elle a pu par cette même puissance se donner cette perception, avant qu'elle eût été dans l'esprit par l'intervention des objets extérieurs.

Que l'on ne dise pas non plus, que cette perception se conserve dans la mémoire. Car, ou l'on entend par-là que cette perception est actuellement dans l'ame même, et alors il est faux qu'elle soit anèantie, et d'ailleurs, selon les principes de M. Locke, si elle est actuellement dans l'ame, il faut qu'elle soit actuellement aperçue; ou l'on entend qu'elle laisse quelque vestige dans le cerveau, qui etant excité du nouveau soit par l'attention de la volonté, soit par quelque autre occasion, est lui-même la cause occasionelle, que cette même idée se présente du nouveau à l'esprit par l'action immédiate de la vraie cause des perceptions; et alors on retombe dans l'explication des Cartésiens, et du P. Malebranche, qui n'a pourtant pas le bonheur de satisfaire

M. Locke, comme il l'avoue lui-même, quoique cette explication ôte toutes les difficultés, et les contradictions, dans lesquelles on se jete, en distinguant ces puissances actives et passives dans l'ame par rapport aux mêmes effets.

4. Pour mieux faire sentir les embarras, et les contradictions, où se jete M. Locke sur le chapitre de la mémoire, il n'y aurait qu'à rapporter au long tout ce qu'il en dit au chapitre X Livre 2. de l'entendement humain; on serait peut-être surpris de n'y trouver que des discours vagues, sans précision, et pleins de ce stile figuré, que M. Locke lui-même condamne si hautement, et avec raison dans les ouvrages qui ne sont faits que pour instruire. Je me contenterai de rapporter ces paroles du §. 5. « Les images tracées dans notre esprit sont peintes avec des « couleurs legères ; si on ne les rafraichit quelquefois, elles pas- « sent, et disparaîssent entièrement. De savoir quelle part a à « tout cela la constitution de nos corps, et l'action des esprits « animaux, et si le tempérament du cerveau produit cette diffé- « rence, en sorte que dans les uns il conserve, comme dans de « marbre, les traces qu'il a reçues, en d'autres comme une pier- « re de taille, et en d'autres a peu-près comme une couche de « sable, c'est ce que je ne prétends pas examiner ici. Quoiqu'il « puisse paraître assez probable, que la constitution du corps a « quelquefois de l'influence sur la mémoire, puisque nous vo- « yons souvent qu'une maladie dépouille l'ame de toutes ses « idées, et qu'une fievre ardente confond en peu de jours, et ré- « duit en poudre toutes ses images qui semblaient devoir du- « rer aussi longtems, que si elles eussent été gravés dans le « marbre.

Embarras, et contradiction de Locke au sujetde la mémoire.

Or je demande, tout ce que M. Locke nous dit de l'impression plus on moins forte que les idées font dans l'esprit, doit-on l'entendre d'une impression faite dans l'esprit même, ou dans le cerveau ? Si c'est dans le cerveau, ce n'est donc pas seulement quelquefois, mais toujours que la constitution influe sur la mémoire : si c'est dans l'esprit même, ne contredit-il pas ouvertement ce qu'il a dit dès le commencement du chapitre, qu'une idée n'est plus, dès qu'elle cesse d'être présente à l'esprit, et qu'elle est, comme si elle n'avait jamais été ?

5. Il en est de même de la puissance de former des idées composées. Nous éprouvons quelquefois que certains assemblages d'idées simples se forment, et se présentent à notre esprit selon le gré de notre volonté, et que d'autres fois ils se forment, et

Que l'esprit n'a pas non plus une puissance active de former des idées complexes.

se présentent à l'esprit, malgré qu'il en ait, comme il arrive dans les songes. Et cependant nous sentons que cette représentation, en tant qu'elle est apercue par l'esprit, est toujours la même.

Or d'un côté, il est certain que par rapport à la formation, et représentation des idées composées que l'esprit aperçoit en songe, l'esprit est purement passif; d'autre part il n'est pas certain que l'esprit soit actif par rapport à la formation, et représentation des idées composées qui suivent le gré de la volonté; puisque l'expérience nous fait seulement connaître que ces idées suivent souvent les souhaits de la volonté, mais non pas qu'elles soient les effets de son action; n'est-il donc pas plus raisonnable de conclure, que la perception ou représentation d'une idée qui suit le gré de la volonté, n'étant point différente en elle-même de cette même représentation, ou perception, lorsqu'elle se fait contre le gré de l'esprit, l'une et l'autre sont également des passions de l'ame causées en elle à l'occasion, que plusieurs des fibres du cerveau venant à être excitées, tantôt par une disposition mécanique du corps, tantôt par l'attention de la volonté ensuite de l'union de l'ame et du corps, sont les causes occasionelles que les idées simples, qui répondent à ces traces ou ébranlements, sont présentées tout à la fois à l'esprit par la cause toute-puissante que nous concevons clairement pouvoir agir sur l'esprit, et lui découvrir d'une manière intelligible les objets, dont elle est aussi l'unique cause exemplaire parfaitemente intelligible; n'est-il pas, dis-je, plus raisonnable de conclure ainsi, que de distinguer par un jugement porté au-delà de la perception, et de l'expérience une puissance tantôt active, tantôt passive d'apercevoir des idées composées, et de les apercevoir pourtant toujours de la même façon? Est-ce qu'une perception peut être, tantôt une action, tantôt une passion, et pourtant être toujours de même nature, et représenter le même objet de la même manière? Et pourquoi s'obstiner à rejetter un système qui n'a en soi aucun inconvenient, et qui va au devant de toutes ces absurdités, et contradictions?

Qu'une telle puissance ne paraît pas s'accorder avec le sentiment de Locke, que les idees ne sont que des perceptions de l'ame.

6. Je remarquerai enfin sur cette puissance de former des idées composées, en unissant les idées simples acquises par l'expérience de sensation, qu'elle ne paraît pas trop s'accorder avec le sentiment de M. Locke, que les idées ne sont que des perceptions de l'ame. Car de cette façon une idée composée serait un assemblage de plusieurs perceptions simples, qu'on supposerait unies en une seule perception composée. Or quelque faculté qu'on sup-

pose en l'ame, il est impossible de concevoir que plusieurs perceptions simples, qui ne sont que des passions, puissent se joindre en une seule perception composée qui devrait être une action; puisqu'on suppose que cette formation est l'acte d'une faculté active de l'ame. Et certainement quoique l'objet de notre perception dans les idées composées, soit un objet composé; nous sentons pourtant que notre perception n'en est pas moins simple et unique, comme il arrive dans les idées, ou perceptions simples, qui viennent par la voie des sens. Car quoique l'objet extérieur, un triangle par ex. soit un objet composé, la perception que nous en avons par le moyen des sens, est une perception simple, selon M. Locke: de-là j'infère, que l'idée, qui est l'objet immédîat de la perception, n'est pas la même chose que cette perception, puisque cet objet immédiat, ou idée est une chose composée, et que la perception est simple. Et certainement, si la perception d'un triangle que l'on voit, était l'idée même de ce triangle, cette idée devrait être simple, et composée en même tems: elle serait simple, selon la supposition de M. Locke, que toute idée acquise par voie de sensation est une idée simple: elle serait aussi composée, puisqu'elle est la ressemblance exacte d'un objet composé: l'idée d'un objet, et la perception qu'on en a, ne sont donc pas une même chose, à suivre même les principes de M. Locke.

CHAPITRE III.

Réponse à d'autres objections de Locke.

1. Venons maintenant aux autres objections de M. Locke. « Cependant, continue-t-il, c'est une puissance que le P. Malebranche ne refuse pas à l'ame, puisque dans ce même chapitre, il dit que quand nous concevons un quarré par pure intellection, nous pouvons encore l'imaginer en nous en traçant une image dans le cerveau. Ici donc il donne à l'ame la puissance de tracer des images dans le ceveau, et de les apercevoir. Or c'est là pour moi une nouvelle source d'embarras dans son hypothèse. Car si l'ame est unie au cerveau d'une manière qu'elle puisse y tracer des images, et les apercevoir,

Objection de Locke que le P. Malebranche ne refuse pas à l'esprit la puissance de former des idées, ni aux choses matérielles le pouvoir de s'unir à l'esprit.

« comment accordera-t-on cela avec ce qu'il avait dit dans le « premier chapitre, que les choses matérielles ne peuvent s'unir « a notre ame de la manière qui est nécessaire, afin qu'elle les « aperçoive?

Répon e, que dans l'endroit mêmecitépar Locke, le P. Malebranche réfuse absolument une telle puissance, soit à l'esprit soit aux choses matériel-les.

2. Je réponds, que M. Locke se serait ôté à lui, et au lécteur tout l'embarras, s'il avait pris la peine de lire, et de rapporter les paroles du P. Malebranche qui suivent immédiatement celles qu'il vient de citer du chap. 3. « Quand nous concevons « un quarré ec., mais il est à remarquer, que nous ne sommes « point la véritable et principale cause de cette image, mais il « serait trop long de l'expliquer. » Ce que le P. Malebranche ne juge pas à propos d'expliquer ici, il l'explique suffisamment en plusieurs endroits de ses ouvrages, et M. Locke ne devait, ni ne pouvait ignorer cette explication, qui est toute fondée sur ce que nous avons déjà dit, que le corps et l'esprit ne pouvant point agir réciproquement l'un sur l'autre, Dieu par des loix d'une sagesse infinie les unit d'une telle sorte, que les traces imprimées dans le cerveau par les objets extérieurs sont causes occasionelles, que l'ame les aperçoit par expérience de sensation, pour me servir du langage de M. Locke, et réciproquement l'attention, la volonté de l'ame est cause occasionelle, que ces traces s'excitant de nouveau, l'ame aperçoit aussi par imagination les objets qu'elle a vus, ou aperçus par les sens. Peut-être aurons nous lieu d'expliquer plus distinctement d'après les Cartésiens et le P. Malebranche, la différence qu'il y a entre voir, imaginer, et apercevoir par pure intellection. Il suffit ici d'avoir montré, qu'il n'y a aucune contradiction dans le système du P. Malebrancke, puisqu'on peut bien sans absurdité, et même avec raison, reconnaître que l'esprit et le corps soient réciproquement cause occasionelle de l'action de l'Auteur de la nature sur l'un et l'autre, ensuite des loix établies par Lui-même ; mais il n'y a aucune raison à reconnaître, que l'esprit puisse agir sur le corps ; on demontre même le contraire, et on ne peut sans absurdité admettre, que le corps agisse sur l'ame, comme il a été démontré cidessus.

Deuxième objection de Locke, que le P. Malebranche tantôt accorde, et tantôt nie que les idées soient des substances.

3. La dernière objection de M. Locke contre ce chapitre se réduit à ceci. Le P. Malebranche disant que les idées sont des etres spirituels, reconnaît qu'elles sont des substances, quoiqu'il ne le dise pas expressement ; puisqu'il qualifie d'absurde la pensée de ceux qui disent (avec M. Locke) que les idées sont anéanties, dés qu'elles ne sont plus présentes à l'esprit. Or il est incon-

cevable qu'une substance spirituelle, ou non étendue puisse représenter l'étendue, et quand même cet etre substantiel existerait et qu'on pût comprendre son union avec l'esprit, cette union ne s'étendrait pas à la perception qui est quelque chose au-dessus de l'union. Cependant le P. Malebranche tombe d'accord un peu plus bas, qu'une idée n'est pas une substance, quoiqu'il veuille que ce soit une chose spirituelle. Il faut donc que ce soit ou une substance, ou un mode, ou une relation; si on dit que c'est un mode, il faut que ce soit un mode de la substance de Dieu; mais outre qu'il est bien étrange d'admettre des modes dans la simple essence de Dieu, c'est proposer pour explication d'une chose qu'on ne conçoit pas, une chose qui n'est pas moins inconcevable.

Réponse : éclaircissement de cette prétendue contradiction.

4. Je reponds, que tous les théologiens, et tous les philosophes jusqu'à M. Locke, ont reconnu qu'il y a dans l'essence de Dieu les idées éternelles, archétypes, et très-intelligibles de toutes les choses possibles, et qui en sont les causes exemplaires; ils ont reconnu aussi, que ces idées sont la substance de Dieu, en tant que représentative des perfections de tous les etres qui peuvent être créés. Et M. Locke devra en convenir aussi lui-même, pour peu qu'il consulte l'idée de Dieu, c'est-à-dire l'idée de l'etre infini, qui comprend dans la simplicité de son essence, toute la perfection, et la réalité de tous les etres finis possibles. On voit parlà en quel sens le P. Malebranche soutient, que les idées sont des etres réels, et spirituels, sens qu'il n'a pas dû expliquer dans ce chapitre; puisque ceux qu'il y combat, et qui prétendent que l'ame a la puissance de former ses idées, ne peuvent disconvenir que les idées soient des etres réels et spirituels, en quelque sens qu'ils l'entendent; et que cela suffit au P. Malebranche pour prouver, que l'ame ne peut les produire, comme on l'a vu ci-dessus. Quant à ce que M. Locke ajoute, que le P. Malebranche tombe enfin d'accord que les idées ne sont pas des substances, il me parait également extraordinaire qu'il ait pris pour un vrai sentiment du P. Malebranche ce qu'il accorde à ses adversaires, comme une chose dont ils ne sauraient tirer avantage, quoiqu'elle leur soit accordée; ou qu'ayant compris ce qu'il en est, il veuille faire croire aux lecteurs, que le P. Malebranche se dédit, ou tombe en contradiction. Le P. Malebranche prouve qu'il est autant impossible de produire une idée spirituelle d'une impression corporelle, qu'il est impossible de produire un ange d'une pierre. Si pour éluder la force de cette com-

paraîson, on se retranche à dire qu'un ange est une substance, et qu'une idée ne l'est pas ; je le veux, dit le Père Malebranche; mais comme il est impossible, ajoute-t-il, de faire un quarre d'un esprit, quoiqu'un quarré ne soit pas une substance, de même il est impossible de faire d'une impression corporelle une spirituelle, quoique cette idée ne soit pas une substance. Qui est l'homme qui d'un tel raisonnement puisse jamais conclure, que le P. Malebranche tombe ici d'accord, que les idées ne sont pas des substances, et qui ne reconnaisse que le Père Malebranche raisonne sur les principes admis par ses adversaires, sans les adopter, pour les combattre plus efficacement ? Est-ce donc que M. Locke, qui a étudié la philosophie de l'ecole, et montre d'y avoir si bien profité, ne s'est plus souvenu des distinctions entre le *Dato*, et non *concesso*, et entre le *Transeat*, et le *concedo* ?

Que la substance de Dieu peut représenter l'etendue: contradiction de Locke à ce sujet.

5. Il est vrai que les idées ne sont pas des substances séparées, telles qu'Aristote, et les scolastiques les attribuent à Platon, elles sont la substance même de Dieu, en tant que représentatives des etres créés. Si M. Locke me dit qu'il est inconcevable, que la substance de Dieu, qui est spirituelle, et non étendue, représente l'étendue ; je le prierai en premier lieu de se souvenir qu'il enseigne formellement, livre 4. chap. 4. §. 3., qu'il est évident que l'esprit ne connait pas les choses immédiatement ; mais seulement par l'intervention des idées qu'il en a, d'oû il suit qu'il faut que ses idées lui représentent immédiatement les objets extérieurs qu'il ne peut connaître immédiatement. Or à moins qu'on ne pense que l'ame est étendue, il est sûr que ses idées, ou perceptions ne sont pas étendues ; donc il faut que M. Locke reconnaisse que l'on connaît l'étendue par l'intervention d'une chose non étendue; et qu'une chose non étendue représente l'etendue. Ainsi dans un endroit il pose pour évident, ce qu'il dit être inconcevable dans un autre.

Que le sentiment du P. Malebranche est plus intelligible que les autres.

6. Mais puisque M. Locke répéte presque dans toutes les pages de son examen cette objection, que la manière dont on prétend que la substance de Dieu représente les objets finis, et que la manière dont on les voit en Dieu, est autant inconcevable que quelque autre hypothèse que ce soit, et que par consequent le sentiment du P. Malebranche che n'est ni préférable aux autres, ni plus vraisemblable, pour ne pas m'obliger a répéter toujours les mêmes réponses, je dirai encore ici sur ce sujet deux mots.

On ne peut douter qu'il n'y ait certaines choses que l'on con-

çoit très-clairement, et qu'on est assuré être telles, quoiqu'on ne puisse pas concevoir clairement la manière dont elles sont telles. Je suis assuré que Dieu est partout, qu'il est tout entier présent où je suis, et tout entier présent par tout ailleurs; c'est un attribut de Dieu, qui suit clairement de son action sur toutes choses, action qui n'est point distinguée de lui-même, en est une preuve; cependant j'avoue, que je ne conçois pas clairement de quelle manière Dieu est présent en tout lieu.

Par la même raison je puis m'assurer des propositions suivantes, sur lesquelles est fondé le sentiment du P. Malebranche, que Dieu contient les idées intelligibles de toutes choses, et qu'il peut par son action sur l'ame les lui manifester. L'idee même de Dieu, et la Théologie en fournissent les preuves; que l'ame a besoin d'idées pour connaître les objets distingués d'elle-même; que l'ame n'ayant aucune étendue formelle, ni rien d'équivalent: parce que c'est un etre déterminé en son propre genre, elle ne peut avoir en elle-même l'idée qui représente l'étendue; que les corps ne peuvent agir sur l'ame pour se faire connaître à elle. Ces propositions étant prouvées, il est aisé de conclure, que pour voir les objets, il ne reste que le moyen qu'on ne peut du moins de concevoir comme possible, qui est que Dieu manifeste à l'ame par son action sur elle les idées intelligibles des choses; de sorte que la passion de l'ame, qui est l'effet de cette action, soit la perception de cette idée intelligible. D'ou il suit que l'union de l'ame à la substance intelligible de Dieu, et qui consiste dans une telle action de la part de Dieu, et une telle passion de la part de l'ame, s'ètend fort bien jusqu'à la perception, quoiqu'en dise M. Locke.

Que le sentiment de Locke sur les idées est absolument inintellig ble.

7. Enfin si on propose ces deux propositions: les perceptions de l'ame sont l'effet des impressions corporelles, que font les objets extérieurs sur les sens, quoique ces impressions n' aient rien de semblable à ces objets; et cette autre: les perceptions de l'ame sont les effets de l'action de Dieu sur elle, par laquelle il lui manifeste les idée intelligibles qu'il contient très-certainement en son essence; tout homme de bon sens trouvera, que la manière d'aperecevoir, proposée dans la première proposition, est non seulement inconcevable; mais qu'elle renferme des choses que l'on connait très-clairement être impossibles, pour peu qu'on y réfléchisse; au lieu que dans l'autre proposition, quoiqu'on ne conçoive pas clairement la manière dont Dieu soutient les idées intelligibles de toutes, et la manière dont il agit sur l'ame, on

conçoit pourtant très-clairement, que la manière proposée n'a rien d'impossible, puisqu'il est certain que Dieu a les idées intelligibles de toutes choses, et qu'il peut agir sur l'ame ; et qu'au contraire ces deux choses etant prouvées, comme il est aisé de le faire, cette manière de voir devient trés-probable, trés-simple, et même nécessaire ; quoiqu'on ne conçoive pas entiérement la manière dont elle s'exécute. Il faut donc vouloir s'aveugler de propos délibéré pour juger que ces deux manières de voir sont également inconcevables, et plus encore aprés les avoir jugées également inconcevables, ne pas se contenter de les tenir également douteuses ; mais rejeter positivement celle dans laquelle on ne peut démontrer aucune impossibilité, pour embrasser l'autre, sujettę a tant de contradictions et d'absurdités, comme on le démontre aisément.

Que Locke met mal à propos les relations au nombre des etres.

8. S'il m'appartenait, ou s'il était permis, en répondant a M. Locke, de s'égayer quelquefois hors du sujet, comme il lui arrive assez souvent envers le P. Malebranche, sur ce qu'il dit que si les idées sont des etres spirituels, elles doivent être ou des substances spirituelles, ou des modes spirituels, ou rélations ; car ajoute-t-il, au-de là de ces trois etres, je n'ai point d'idéé de quoique ce soit ; je dirais que M. Locke, qui affecte quelquefois d'avoir moins d'idées que le reste des hommes, s'en donne ici une que les autres hommes n'ont pas. L'idée d'une substance, et l'idée d'un mode sont à la verité l'idée d'une chose, ou d'un etre ; mais l'idée d'une relation n'est pas l'idée d'un etre, ou d'une chose. Entre deux globes il y a relation de ressemblance, entre un globe, et un cube il y a relation de dissemblance : mais cette *ressemblance*, et *dissemblance* ne sont point des etres, comme quelque scolastiques l'ont pensé, et l'idée que nous en avons, n'est point distinguée des idées de la substance, et des modes de ces boules, et de ce cube, en tant que l'esprit les compare ; ainsi avoir l'idée de la relation de ressemblance entre deux boules de plomb, c'est connaître que de deux pièces de ce métal l'une est ronde, et l'autre aussi ; avoir l'idée de la relation de dissemblance entre la boule et le cube de plomb, c'est connaître précisement, que de deux pièces de ce métal, l'une est ronde, et l'autre ne l'est pas ; avoir donc l'idée d'une relation, ce n'est pas avoir l'idée d'un genre de chose, et d'etre distingué de la substance, et du mode.

SECTION QUATRIEME

Si nous voyons les objets par des idées créées avec nous, ou produites de Dieu à chaque moment.

CHAPITRE I.

Première preuve contre ce sentiment; qu'il faudrait supposer la création d'un nombre infini d'idées.

Explication de cette première preuve du P. Malebranche.

1. Il s'agit maintenant de l'opinion de ceux, qui prétendent que toutes les idées sont innées avec nous. Le P. Malebranche démontre le peu de vraisemblance de cette opinion, en fesant voir que le nombre de ces idées devrait être infini; « car pour ne « parler que des figures, il est constant, que le nombre en est « infini, et même si on s'arrête a une seule, comme à l'ellipse, « on ne peut douter que l'esprit n'en conçoive un nombre infini « de différente espéce, lorsqu'il conçoit qu'un des diamètres « peut s'allonger à l'infini, l'autre demeurant toujours le mê- « me; de-là il suit que l'esprit aperçoit en quelque manière ce « nombre infini d'ellipses, quoiqu'il n'en puisse imaginer que « très-peu, dont il ait en même tems des idées particulières et « distinctes.

« Mais il est a remarquer que cette idée générale, qu'a « l'esprit de ce nombre infini d'ellipses de différente espèce, prou- « ve assez que si l'on conçoit point par des idées particulières « toutes ces différentes ellipses, en un mot si on ne comprend « pas l'infini, ce n'est pas faute d'idées, ou que l'infini ne nous

« soit présent, mais c'est seulement faute d'étendue, et de capa-
« cité d'esprit. »

Réflexion qui la confirme.

2. Voilà le premier argument du P. Malebranche contre cette opinion, auquel on pourrait ajouter cette reflexion pour aller au devant de tout ce qu'on pourrait y objecter; ou que le nombre des idées, qu'on suppose créées avec nous, est fini, ou qu'il est infini. Or d'un côté il n'est pas vraisemblable que ce nombre soit infini, parce que, comme dit plus bas le P. Malebranche, Dieu agissant toujours par les voies les plus simples, il n'est pas raisonnable d'expliquer par la création d'une infinité d'etres, ce qu'on peut résoudre d'une manière plus facile et plus naturelle. D'autre part si ce nombre était fini, l'esprit ne pourrait par se représenter des figures de différente espèce toujours a l'infini, sans y trouver jamais de fin; car le nombre de ces idées étant limité; il ne pourrait se représenter que le nombre des figures qui répondrait à ce nombre d'idées, et rien au-delà; et il ne pourrait non plus àpercevoir comme de loin cette infinité qu'il aperçoit en effet dans les incommensurables, et autres semblables objets, et qu'aucune idée finie, ou nombre fini d'idées ne peut représenter. Donc il est certain que l'esprit ne connaît point les objets par des idées créés avec lui, quand même on supposerait que des etres créés pussent agir sur l'ame, et lui représenter les objets dont ils sont supposés des images, ce que pourtant on a démontré ci-dessus être impossible, et qui suffit pour détruire entiérement le fondement de toutes les autres opinions, hors celle du P. Malebranche.

Objection puérile de Locke fondèe sur l'équivoque du mot étendue, et appuyée d'une comparaison non moins grossière.

3. Voici maintenant l'objection de M. Locke contre ce premier argument du P. Malebranche. J'ai cru devoir la rapporter en son entier, afin qu'on ne me soupçonnat pas de l'avoir affaiblie en voulant l'abréger. « Dans le quatriéme chapitre, l'au-
« teur prouve que nous ne voyons pas les objets par des idées
« qui soient créées avec nous, parce que les idées que nous
« avons d'une seule figure fort simple, par exemple d'un trian-
« gle, ne sont pas infinies, quoiqu'il y puisse avoir une infinité
« de triangles. Je ne m'arrêterai pas à examiner ce que cela
« prouve, » (Je ne m'arrêterai pas à examiner, si M. Locke a bien compris l'argument du P. Malebranche, qu'on vient de rapporter.) « Mais je ne saurais lui passer la raison qu'il en ap-
« porte, puisqu'elle est fondee dans son hypothèse; la voici: c'est
« que ce n'est pas faute d'idées, ou que l'infini ne nous soit pré-
« sent; mais c'est seulement faute de capacité, et d'étendue

« d'esprit, car, comme il le dit plus bas; l'étendue de l'esprit est
« très-limitée. Avoir une étendue limitée, c'est avoir quelque
« étendue, et cela ne quadre pas trop bien avec ce que le. P. Ma-
« lebranche avait avancé auparavant, que l'ame n'est pas éten-
« due. Sur ce qu'il dit ici, et en quelques autres endroits, on
« penserait presque qu'il a cru, que l'ame n'étant qu'une petite
« étendue, elle ne pouvait pas recevoir tout à la fois toutes les
« idées que l'on peut imaginer dans un aspace infini, parce
« qu'il n'y aurait qu'une petite partie de cet espace qui pourrait
« être appliquée à l'ame. Tirer une pareille induction de l'union
« intime de l'ame avec un etre infini, et conclure que c'est au
« moyen de cette union qu'elle a ses idées, est une opinion qui
« nous conduit naturellement à des pensées bien grossiéres, et
« peu différentes de celles qu'aurait une paysanne d'une Barate
« (baril couvert où l'on fait le beurre) infinie, ou seraient gra-
« vées des figures de toute espèce, et de toute grandeur; et dont
« les différentes parties étant appliquées selon l'occasion au mor-
« ceau de beurre que l'on y a, y laisseraient la figure ou l'idée,
« dont on aurait besoin pour l'heure; je ne sais si quelqu'un
« s'aviserait d'une telle explication de la nature de nos idées,
« pour moi j'avoue que je suis un peu embarassé à concilier ce
« qu'on dit ici, avec ce qu'on avait dit plus haut de l'union dans
« un meilleur sens.

Réponse; ce qu'on doit entendre par l'étendue qu'on attribue à l'esprit.

4. Je laisse à l'équité, et au gout d'un lecteur éclairé, et délicat à juger de la justesse du raisonnement que M. Locke oppose a l'argument du P. Malebranche, et de la noblesse de la comparaison dont il l'appuie. On ne peut douter, que Dieu ne puisse faire voir aux esprits créés son essence à découvert; l'evangile enseigne, que c'est en cette connaissance claire et intuitive de l'essence de Dieu, que consiste actuellement la béatitude des anges, et des ames des hommes qui meurent dans la justice. Cependant l'Evangile, et la raison nous convainquent égalcment, que tout esprit créé qui voit Dieu face à face, quoiqu'il aperçoive clairement son essence infinie, ne peut pourtant la comprendre parfaitement, et connaître entiérement, et cela non que cette divine essence ne lui soit intimément présente; mais par défaut de capacité et d'étendue en lui. Je ne crois pas que M. Locke lui-même puisse disconvenir de cette doctrine. Or c'est pourtant là précisément ce que dit le P. Malebranche de l'étendue de l'esprit par rapport à l'idée d'un espace infini. L'esprit l'aperçoit, mais il ne peut le comprendre; et la raison en est que l'étendue de

l'esprit est limitée. Comment donc M. Locke peut-il trouver tant d'extravagances dans ce sentiment, et conclure, que le P. Malebranche reconnait, que l'esprit est étendu à la manière des corps; parce qu'il reconnaît, que son étendue par rapport à la faculté de connaître, est limitée? Est-il donc si difficile de comprendre, qu'une étendue limitée, quand on parle des corps, signifie une longueur, une largeur, et une profondeur d'une certaine mesure; et qu'une étendue limitée, quand on parle de l'esprit, signifie une faculté d'apercevoir, qui ne peut pas tout connaître ou connaître parfaitement, et entiérement ce qui n'a point de perfection, ou de quantité? Quoi donc! parce qu'un esprit fini ne peut qu'apercevoir l'essence de Dieu, et non la comprendre, devrons-nous penser, et nous imaginer l'essence de Dieu, comme une barate infinie, et les esprits créés, comme autant de pieces de beurre finies, qui ne peuvent pas en embrasser toute l'entière concavité? Mais M. Locke lui-même ne fait-il pas un chapitre particulier sur l'étendue des connaissances humaines; et ne parle-t-il pas souvent de la capacité de l'esprit humain, de ses bornes, et de la manière de les étendre? A-t-il donc voulu parler de la capacité matérielle du cerveau, ou a-t-il cru que l'esprit s'étend comme une pièce d'or, qui s'allonge par sa flexibilité naturelle? Le P. Malebranche en disant que l'étendue de l'esprit est limitée, pouvait-il se persuader, qu'un des plus subtils métaphysiciens ferait ensuite valoir cette expression pour le convaincre de contradiction sur la spiritualité de l'ame, et cela par un argument, tel que celui-ci: avoir une étendue limitée, c'est avoir quelque étendue, or est-il que le P. Malebranche reconnaît que l'ame a une étendue limitée, donc il reconnait, que l'ame a quelque étendue; donc il dément ce qu'il a dit auparavant, que l'ame n'a aucune étendue. Un tel argument en quoi diffère-t-il de ces fameux arguments amphibologiques, dont on exerce dans les ecoles les jeunes gens qui commencent la logique? *Omnis canis latrat, atqui aliqua constellatio coelestis est canis, ergo aliqua constellatio coelestis latrat.* En vérité il faut avouer, que tout ceci paraît tiré de la barate: *olet sub pinguem minervam.*

Si donc M. Locke se trouve embarrassé à concilier ce que dit le P. Malebranche en ce chapitre, avec ce qu'il avait dit plus haut de l'union en un meilleur sens; ce n'est pas certainement la faute du P. Malebranche; mais ce nouvel embarras de M. Locke est une preuve qu'il n'a pas été fort sincère, lorsqu'examinant ce que le P. Malebranche a dit plus haut de l'union en

un meilleur sens; il a toujours protesté, que cette union lui était absolument inintelligible, et inconcevable; comment en effet juger que de deux unions, l'une a un meilleur sens, et plus raisonnable que l'autre, si on ne peut s'en faire aucune idée pour pouvoir les comparer?

CHAPITRE II.

Seconde preuve contre ce sentiment: que l'ame ne pourrait choisir parmi ce nombre infini d'idées, celle qui conviendrait pour es représenter un objet présent.

Exposition de la seconde preuve du P. M lebranche.

1. Le second argument du P. Malebranche est celui-ci: « mais quand même l'esprit aurait un magasin de toutes les « idées qui lui sont nécessaires pour voir les objets, il serait « néanmoins impossible d'expliquer, comment l'ame pourrait « les choisir pour se les représenter, comment par ex. elle pour« rait apercevoir le soleil, lorsqu'il serait present aux yeux du « corps. Car puisque l'image, que le soleil imprime dans le cer« veau, ne ressemble point à l'idée que nous en avons, comme « on l'a prouvé ailleurs, et méme que l'ame n'aperçoit pas le « mouvement que le soleil produit dans le fond des yeux, et « dans le cerveau, il n'est pas concevable qu'elle pût justement « déviner, parmi ce nombre infini d'idées qu'elle aurait, laquelle « il faudrait qu'elle se représentât pour imaginer, ou pour voir « le soleil, et le voir de telle, ou telle grandeur déterminée. » On ne peut donc pas dire ec.

Objection de Locke: qu'on ne peut dans le système de Malebranche s'assurer de l'existence des corps.

2. Voici maintenant l'objection de M. Locke: « on ne con« çoit pas bien ce que l'auteur entend ici par le soleil; car pui« sque dans son hypothése on voit toutes choses en Dieu, d'où « sait-il qu'il existe dans le monde un etre réel, tel que le so« leil; l'a-t-il jamais vu? Point du tout; mais de ce que le so« leil à été présent à ses yeux, il en a vu en Dieu l'idée que « Dieu lui en a donnée; pour le soleil même cela lui est im« possible, parce que le soleil ne peut pas être uni à son ame. « D'où sait-il donc qu'il y a un soleil, lequel il n'a jamais vu? « Et si Dieu agit toujours par les voies les plus simples, quel « besoin y avait-il qu'il fit un soleil, afin que nous en vissions

« l'idée en lui, lorqu'il lui plairait de nous la représenter? cela « aurait pu se faire également, quoique le soleil n'eût jamais « existé.

Réponse.

3. Je réponds en premier lieu, qu'à moins que M. Locke ne retracte ici ce qu'il pose pour évident dans son essai sur l'entendement, savoir que l'on ne connaît pas les choses immédiatement, mais seulement par l'intervention de leurs idées; il lui est autant impossible qu'au P. Malebranche de s'assurer de l'existence du soleil, et de quelque autre objet que ce soit; ainsi son objection retombe sur lui-même. Je sais que M. Locke dira (liv. 4. chap. 4., §. 4.) que les idées simples sont des productions naturelles, et régulières des choses existantes hors de nous, qui opèrent réellement sur nous; mais il nous enseigne lui-même (liv. 2. chap. 8.), que ces productions d'idées ne se font que parce qu'il a plu à Dieu par un effet de sa sagesse, d'attacher ces idées aux mouvements des objets extérieurs, avec lesquels mouvements elles n'ont souvent aucune ressemblance. Or il est certain que Dieu n'avait pas besoin d'attacher nos idées à de tels mouvements pour les produire en nous; et il est certain aussi, que c'est un effet de sa sagesse d'agir toujours par les voies les plus simples. Donc, dirai-je à M. Locke, il était inutile qu'il fit le soleil, afin que nous le vissions. Il est aisé à la vérité de résoudre cette difficulté, en faisant voir qu'elle n'est appuyée que sur une fausse supposition, qui est que Dieu n'ait fait le soleil, qu'afin que nous le vissions; et c'est aussi ce qui montre combien est peu considérable cette même difficulté que fait ici M. Locke, puisqu'elle n'est appuyée que sur cette même fausse supposition. Au reste dès qu'on reconnaît après Descartes, comme le fait M. Locke, que les qualités sensibles ne sont point dans les objets extérieurs, c'est une consequence, que nos sensations seules ne peuvent point nous convaincre entierement de l'existence des objets auxquels nous les rapportons, et cela d'autant plus qu'on a souvent de semblables sensations dans le délire, dans l'ivresse, dans les songes extrêmement vifs, quoiqu'il n'y ait aucun objet extérieur qui les cause. Voilà pourquoi ceux qui croient aller au sabant, sont également persuadés de la réalité des objets qu'ils y ont vus, que de la réalité de ceux qu'ils voient tout le jour pendant qu'ils veillent; et cela parce que le peu de connexion qu'il y a entre l'état où l'on se trouve dan les songe, et celui où un était avant le songe, et où l'on est actuellement après avoir songé et qui nous assure le plus souvent que ce qui s'est passe songe n'a au-

cune réalité, n'est pas capable de les désabuser en une telle circostance, puisque ce défaut même de continuation leur paraît une nouvelle preuve de la réalité du sabat, où ils croient avoir été dans un état fort différent de celui, où ils étaient avant que de s'endormir, et de celui, où ils sont après s'être éveillés, ou selon leur opinion, avant que d'y être allés, et après en être retournés. C'est donc avec raison, que les nouveaux philosophes cherchent ailleurs que dans les sens les preuves de l'existence des corps, et M. Locke ne peut sans contredire ses principes, et tomber dans les erreurs les plus ridicules d'Epicure, soutenir, que sans ces preuves les sens seuls peuvent nous convaincre suffisamment de l'existence des corps. Or ces preuves sont absolument les mêmes, soit qu'on supose avec le P. Malebranche, et les Carthésiens, que les corps ne sont que les causes occasionelles de nos sensations, soit qu'on suppose qu'ils en sont les causes vraiment efficientes par une vertu qu'ils aient reçue de Dieu. Le P. Malebranche, et M. Arnaud ont beaucoup disputé sur la nature de ces preuves. Le P. Malebranche prétend, que les preuves, qu'on en a indépendamment de la foi, sont à la vérité de très-bonnes preuves; mais que ce ne sont pas des démonstrations proprement dites. M. Arnaud soutient. que ces preuves sont de vraies démonstrations. Il n'y aurait pour finir cette dispute qu'à fixer exactement ce qu'on doit entendre par le nom de démonstration: d'ailleurs il ne parait pas qu'une telle question soit de grande utilité; il suffit bien que les preuves que l'idée de Dieu nous fournit de l'existence des corps, soient telles qu'on ne puisse sans folie ne pas s'y rendre.

4. La réponse qu'on peut faire en second lieu à l'objection de M. Locke, consiste à dire, que cette objection ne regard aucunement l'argument du P. Malebranche tel qu'il le propose contre l'opinion de ceux qui croient que nous voyons toutes choses au moyen d'un magasin d'idées créées avec nous, et dont nous nous servons, quand nous y sommes excités par des impressions corporelles, qui n'ont pourtant rien de semblable à ces idées. Le P. Malebranche dit, que quand un objet, tel que le soleil, fait son impression sur nos yeux, il est inconcevable comment l'ame pourrait choisir entre tant d'idées, celle qui convient precisement pour voir cet objet. Pour répondre à ce raisonnement du P. Malebranche, il faudrait montrer, que dans le sentiment qu'il combat, on peut fort bien expliquer, comment l'esprit peut choisir en toutes occasions dans son magasin les idées convenables, selon les différentes impressions des objets. Est-ce donc ce que fait M. Locke?

Que l'objection de Locke est hors de propos.

point du tout. Il se jete de côté, et demande d'où le P. Malebranche sait qu'il y ait un soleil, comme si la force de son argument dépendait de la certitude qu'on peut avoir dans son système de l'existence du soleil. Il suffit bien, que dans l'opion qu'il attaque, on suppose l'existence du soleil, et des objets qui font leurs impressions sur les sens.

Le P. Malebranche dit ensuite, qu'on ne peut pas soutenir, que Dieu produise à tous moments autant d'idèes nouvelles, que nous apercevons de choses différentes, et que cela est assez réfuté par tout ce qu'il a dit en ce chapitre; mais pour le prouver encore davantage, ou pour mieux dire, pour éclaircir et appliquer particuliérement son premier argument à ce sujet, il ajoute les paroles suivantes. « De plus il est nécessaire, qu'en tout tems « nous ayons actuellement dans nous mêmes les idées de toutes « choses; puisqu'en tout tems nous pouvons vouloir penser à « toutes choses: ce que nous ne pourrions pas, si nous ne les « apercevions déjà confusément, c'est-à-dire, si un nombre infini « d'idées n'était présent à notre esprit, car enfin on ne peut « pas vouloir penser à des objets, dont on n'a aucune « idée.

CHAPITRE III.

Il est prouvé particulièrement, que l'ame n'aperçoit pas les objets par des idées produites à chaque moment, selon que l'occasion le requiert.

Freuve du P. Malebranche: Que toutes les idées auxquelles nous pouvons vouloir penser, sont déjà aumoins confusement présentes à l'esprit objection de Locke, que le P. Malebranche se contredit; et que les idées devraient être confusément en Dieu.

1. Monsieur Locke ne voulant point examiner, s'il est prouvé, comme le P. Malebranche l'assure, que Dieu ne produit pas à tous moments autant de nouvelles idées, que nous apercevons de choses différentes, passe à ce que cet auteur ajoute, qu'il est nécessaire qu'en tout tems nous avons actuellement dans nous-mêmes les idées de toutes. « Par conséquent, dit M. Locke, nous « avons en tout tems les idées de tous les triangles, ce que l'auteur venait de nier. Mais nous les avons confusément. Si nous « voyons ces idées en Dieu, à moins qu'elles n'y soient confusément; je ne comprends pas que nous puissions les y voir de « cette manière. »

Eclaircissement de cette prétendue contradiction et solution de la difficulté de Locke.

2. Le P. Malebranche dit, que quand on pense que la hauteur d'un triangle peut augmenter, ou diminuer à l'infini, on conçoit, qu'il peut y avoir un nombre infini de triangles de différentes espèces; il dit que l'esprit aperçoit cette infinité, puisqu'il est sûr que quand il s'appliquerait pendant un tems infini à la considération de ces triangles, les idées de ces triangles de différentes espèces ne lui maqueront jamais, et si l'esprit ne peut pas comprendre cette infinité, et se faire une idée distincte de tous ces triangles qu'il aperçoit pourtant confusément, ce n'est que faute de capacité en lui, et non faute d'idées. Jusqu'ici donc il n'y a aucune contradiction, puisque nier qu'on ait des idées distinctes d'une infinité de triangles, ce n'est pas nier, qu'on ait une idée générale, et confuse de cette infinité. Il s'agit donc seulement de savoir, s'il est possible d'apercevoir plusieurs objets d'une manière confuse, et générale, tandis que dans ce grand nombre on n'en aperçoit que très peu d'une manière particuliére, et déterminée. Or c'est une chose dont chacun peut se convaincre par sa propre expérience. Qu'on jete les yeux sur un grand tableau changé de figures, il est certain que l'oeil, ou pour mieux dire, l'esprit par le moyen de l'oeil aperçoit tout d'un coup ce nombre, et cette variété de figures, mais d'une manière générale et confuse, que pourtant il n'en peut voir distinctement qu'un très-petit nombre à la fois; mais que cette impuissance de les apercevoir distinctement toutes, ne vient pas de ce que ces figures ne soient présentès à l'oeil, ou qu'elles ne soient que confusement dans le tableau: mais uniquement de ce que la faculté de voir est limitée. Qu'on se représente maintenant l'essence divine, comme le seul tableau vraiment intelligible, dans lequel l'esprit peut apercevoir la nature, et les propriétés des choses; on ne peut douter que ce tableau intelligible, dont l'action sur l'esprit est bien plus réelle, que celle d'un tableau matériel sur les yeux, ne puisse présenter a l'esprit l'idée infinie de l'étendue qu'il contient éminemment, et de cette infinité de figures qui en sont les modifications. L'esprit pourra donc les apercevoir tout à la fois d'une manière générale et confuse; mais ce ne sera que successivement, et l'une après l'autre qu'il pourra se les représenter d'une manière particulière, et déterminée; et cela non que ces idées ne lui soient présentes, ou qu'elles soient confusément en Dieu, mais uniquement à cause que l'etendue d'un esprit fini ne saurait être que finie, et limitée. Et comme la perception générale et confuse, que nous avons de ce grand nom-

bre de figures, dont le tableau est chargé, fait que nous pouvons vouloir nous appliquer à les considérer successivement d'une manière distincte, et particulière; ce que nous ne pourrions, si elles n'étaient présentes à nos yeux de cette manière générale et confuse; de même la puissance, que nous avons de vouloir nous appliquer successivement à considérer dans l'idée d'une étendue infinie les différents triangles en particulier qui peuvent s'y former, vient de ce que cette idée, et les idées mêmes de ces triangles sont déjà présentes à l'esprit, quoique d'une manière générale et confuse. Je ne prétends pas que cette comparaison soit une explication précise, ou complette du sentiment du P. Malebranche; mais elle suffit pour montrer, comment on peut voir confusément en Dieu, ce qui cependant n'est pas en Dieu confusément; et toutes choses égales, je la crois plus à propos, que celle que M. Locke a empruntée ci-devant de la Barate.

SECTION CINQUIEME

Si l'esprit peut voir en lui-même, et par ses propres perceptions les objets extérieurs.

C'est ici le sujet du cinquiéme Chapitre du P. Malebranche: il y fait voir, que l'ame n'est point d'une telle nature, qu'elle puisse trouver en elle-même la représentation des objets distingués d'elle; qu'il n'y a que Dieu, qui pour être l'etre universel, et tout-puissant, puisse voir dans son essence les essences, et les propriétés de tous les etres possibles, et dans ses décrets l'existence de ceux qu'il veut qui existent.

Le sentiment du P. Malebranche contraire à celui de M. Locke.

2. M. Locke n'examine que fort superficiellement ce chapitre. Il ne répond rien aux raisons qui prouvent, que l'ame ne peut trouver en elle-même la représentation des objets extérieurs. Tout se reduit à objecter, qu'il est inconcevable que les choses matérielles soient en Dieu d'une manière spirituelle; que c'est une façon de parler, que ni lui, ni le P. Malebranche n'entendent. Il prétend que dire que les choses matérielles sont en Dieu parce que les idées des choses matérielles sont en Dieu, et que ces idées ne sont pas différentes de Dieu-même, c'est vouloir signifier, que non seulement il y a en Dieu de la variété, puisqu'on en voit en ce qui n'est pas différent de Dieu; mais-aussi que les choses matérielles sont Dieu, ou bien qu'elles sont une partie de Dieu.

M. Locke ne répond point directement aux preuves du P. Malebranche: précis des objections de Locke.

3. Pour répondre à ces difficultés de M. Locke, je remarque d'abord que cet Auteur avoue expressément dans la même page, que Dieu a l'idée d'un triangle, d'un cheval, d'une rivière, de la même manière que nous l'avons. Or je demande à M. Locke, ces idées sont-elles différentes de Dieu-même? Non assurément, puisqu'autrement il serait faux, que Dieu connût toutes choses en Lui-même; et il faudrait, que de toute éternité il y eût

L'objection de Locke, que dans le sentiment de Malebranche il y aurait de la variété en Dieu retombe sur le sien propre.

eu un triangle, un cheval, une rivière, afin que Dieu pût les connaître; ou tout au moins quelque espèce distinguée de Dieu, et dont Dieu ne serait pas l'Auteur. Donc, si Dieu a connu de toute éternité les etres qu'il a créés dans le tems, il faut de toute nécessité, que les idées qu'il en a, ne soient point différentes de Lui-même. Or est-il qu'il y a de la variété entre ces idées, telles que nous les avons; donc si Dieu les a de la même manière, que nous les avons, comme M. Locke en tombe d'accord; il faut qu'il y ait de la variété en Dieu. Ainsi M. Locke retombe ouvertement dans le même inconvenient qu'il objecte au P. Malebranche, et cela dans la même page, peu de lignes après.

M. Locke est donc obligé de répondre à son objection contre le P. Malebranche, puisqu'elle retombe sur lui-même, ou tout au moins avouer qu'elle est fausse, quand même il ne pourrait pas en démontrer la fausseté.

Comment on doit entendre que les choses matérielles sont éminemment en Dieu.

4. En attendant je réponds avec tous les théologiens, et les philosophes, qui ont consulté l'idée de la souveraine perfection, ou de l'etre sans restriction, non telle qu'il plaît à quelqu'un de se la forger, mais telle que Dieu l'imprime dans l'esprit; je réponds, dis-je, que la perfection ne se trouvant que dans l'etre, chaque chose a d'autant plus de perfection qu'elle a plus de l'etre, et que réciproquement chaque chose a d'autant plus de l'etre, qu'elle a plus de perfection. De-là il suit, que les etres créés ayant tous une mesure très-bornée de perfections, ils n'ont aussi que très-peu de l'etre. Un cheval, une rivière, un homme sont des etres particuliers à qui il manque toute la réalité, et la perfection qui constitue l'etre des autres substances. Il suit aussi delà, que celui qui est l'etre même, je veux dire, l'etre infini, sans restriction, et dans toute l'étendue que ce nom peut avoir, cet etre, dis-je, doit contenir la réalité, et la perfection qui se trouve dans tous les etres particuliers. Mais pourtant cette réalité, et cette perfection ne peut s'y trouver avec le défaut, et l'imperfection qui l'accompagne nécessairement dans les etres finis. Donc elle s'y trouve d'une manière plus parfaite, et d'autant plus réelle, qu'elle n'y est accompagnée d'aucun défaut; donc elle s'y trouve sans altérer la simplicité de cet etre infini. Voi-là une suite de raisonnements qui nous conduisent à connaître, que les choses matérielles sont en Dieu; parce que leurs idées archétypes, qui en contiennent toute la réalité, et la perfection, sont en Dieu; que ces idées pourtant ne sont point différentes en Dieu; parce que la substance de Dieu, ou

de l'etre sans restriction, quoique très-simple en elle-même, contient tous les dégrés de l'etre qui constituent l'essence de toutes les créatures possibles, et peut par conséquent les repésenter; de même que l'on peut dire en un certain sens, qu'un louis d'or contient plusieurs écus, non qu'il les contienne formellement, mais d'une manière équivalente, et plus parfaite.

5. Comme l'esprit cependant a coûtume de distinguer tout ce qu'il peut concevoir par des différentes conceptions abstraites dans un sujet, quoique tres-simple, et que cela l'autorise à distinguer plusieurs attributs dans la Divinité; quoiqu'en Dieu tous ces attributs ne soient qu'une même chose; de même l'esprit concevant la substance de Dieu, ou de l'etre sans restriction, tantôt en tant qu'il répond à un certain dégré de l'etre, tantôt en tant qu'il répond à d'autres dégrés de l'etre, et les représente; il distingue par ces abstractions plusieurs différentes représentations dans l'essence divine; et ces différentes représentations abstraites l'autorisent à reconnaître plusieurs idées en Dieu, quoique ces différentes représentations, et idées ne soient pourtant que l'essence divine, et tant que représentative de plusieurs choses. Ces abstractions doivent autant moins surprendre, que ce n'est pas seulement en métaphysique qu'elles ont lieu: elle servent aussi de fondement à toute la géométrie, qui ne pourrait faire un pas en avant, si l'esprit ne considerait tantôt la longueur sans la largeur, tantôt une superficie sans profondeur; quoiqu'il soit impossible de concevoir qu'il y ait une longueur sans largeur, ou une superficie sans profondeur.

En quel sens il y a différentes idées en Dieu.

SECTION SIXIEME

Qu'on voit toutes choses en Dieu.

CHAPITRE I.

De l'union de l'esprit avec Dieu, et qu'elle est cause de la présence des idées.

Le sentiment de Malebranche prouvé par la réfutation des autres.

1. Ayant suffisamment démontré dès l'entrée de cette défense, que la division des cinqu manières de voir proposée par le P. Malebranche est absolument complette; il s'ensuit que, si les quatre premières n'ont aucune vraisemblance, comme on l'a prouvé jusqu'ici, il ne reste que la cinquième qu'on doive reconnaître non seulement vraisemblable, mais nécessairement vraie. Cependant pour la mieux faire comprendre le P. Malebranche en apporte dans le VI. Chapitre plusieurs preuves, parmi lesquelles il est difficile qu'un esprit attentif n'en trouve au moins quelqu'une très-convaincante.

Première preuve positive du même sentiment, que c'est de toutes les manières d'apercevoir les objets la plus simple.

2. La première est tirée de la simplicité de cette cinquième manière; qu'on voit toutes choses en Dieu. La voici en peu de mots: il a été prouvé que les idées intelligibles de toutes choses sont en Dieu; il est certain que Dieu nous est intimément uni, et présent par l'action par laquelle il nous donne l'etre: il suffit donc que Dieu veuille nous découvrir ces idées, comme il est súr qu'il peut les découvrir, (puisqu'il se découvre lui-même, et tout ce qu'il contient d'une manière très-parfaite aux esprits

bienheureux) il suffit, dis-je, que Dieu veuille découvrir ces idées intelligibles à notre esprit d'une manière conforme à son état présent, afin que notre esprit aperçoive ces idées, et connaisse par leur intervention les objets extérieurs. Peut-on nier que cette manière de voir ne soit infiniment plus simple, et plus aisée à comprendre, que toutes les autres manières qui supposent la production de plusieurs etres, ou modes représentatifs, dont la nature est non seulement inconcevable, mais absurde, et pleine de contradictions?

3. M. Locke dans l'examen qu'il fait de ce chapitre, attaque en premier lieu une comparaison, que le P. Malebranche ajoute incidemment à ce qu'il dit de l'union de l'esprit avec Dieu. Il faut savoir, dit cet Auteur, que Dieu est tres-étroitement uni a nos ames par sa présence, de sorte que l'on peut dire, que Dieu est le lieu des esprits, de même que les espaces sont en un sens le lieu des corps. Je crois fort inutile de rapporter au long les objections de M. Locke contre cette comparaison, et qui après tout se réduisent à dire, que dans le sentiment du P. Malebranche il n'y a point d'espace pur, qui puisse être le lieu des corps, et que dire que Dieu est le lieu des esprits, c'est une expression métaphorique, qui n'a aucun sens littéral, ou si elle en a un, signifie que les esprits se promènent en Dieu, comme font les corps dans l'espace. Objection de Locke.

4. Je pense que tout lecteur équitable, et judicieux doit savoir cette maxime générale, que l'on enseigne en Logique: *In exemplis non est quaerenda veritas, sed manifestatio veritatis.* Mais ce qui importe davantage, est, que cette comparaison ne sert aucunement de preuve à la proposition qui la précède, et qu'on a ci-dessus démontrée, savoir que Dieu est intimément uni à nos ames. Ainsi que cette comparaison soit juste, ou non, elle ne fait rien au fond du système, peut-être se trouvera-t-il des lecteurs moins difficiles qui avoueront de bonne foi, qu'ils n'ont pas tant de peine à comprendre, que ce monde matériel peut être appellé espace dans le système du plein, aussi-bien que dans celui du vuide, quoique d'une façon différente; qu'il est par conséquent le lieu des corps qui y sont renfermés, qui s'y meuvent, et qui y agissent à leur manière les uns sur les autres; que par une raison contraire, les esprits qui ne sont aucunement commensurables, ni à ce monde matériel, ni à aucune de ses parties qui ne peuvent point le connaître, ni le voir immédiatement, ne sont point dans ce monde matériel, comme dans un lieu; Réponse.

mais qu'outre le monde matériel, il y a un monde intelligible qui est l'idée archétype, et l'exemplaire éternel, selon lequel Dieu l'a formé dans le tems, et que Boëce a si bien exprimé dans ces deux beaux vers, parlant à Dieu-même:

Tu cuncta superno
Ducis ab exemplo; pulchrum pulcherrimus ipse
Mundum mente gerens, similique ab imagine formans.

C'est en partie ici l'explication que donne le P. Malebranche lui-même à sa comparaison à la fin de ce chapitre. Le lecteur jugera, si étant expliquée de cette sorte, elle présente à l'esprit un sens aussi absurde, et aussi intelligible, que M. Locke veut le faire accroire. Mais, comme j'ai déjà dit, cette comparaison n'est point essentielle au système du P. Malebranche, permis aprés cela à M. Locke de demeurer dans l'engagement qu'il a pris de ne vouloir pas y entendre un seul mot. Il est à espérer que les esprits moins subtils, et moins pénétrants y entendront quelque chose.

Seconde objection de Locke. Que Dieu est aussi-bien uni aux corps qu'aux Esprits.

5. En attendant l'explication du P. Malebranche sur cette expression métaphorique, que Dieu est le lieu des esprits, parce que Dieu leur est très-intimément uni, M. Locke demande, si Dieu, qui n'est pas moins présent par-tout où les corps se trouvent, n'est pas uni aussi étroitement aux corps qu'aux esprits ? » « neanmoins, ajoute-t-il, les corps ne voient pas ces idées en « Dieu. C'est pourquoi le P. Malebranche ajoute, que l'esprit « peut voir en Dieu les ouvrages de Dieu, supposé que Dieu « veuille lui découvrir les idées qui sont en lui. L'union n'est « donc pas la cause de cette vision, puisque même quoique l'ame « soit unie à Dieu, elle ne peut voir les idées qui sont en Dieu, « jusqu'à ce que Dieu veuille bien les lui découvrir. Nous voilà « précisément revenus d'où nous sommes partis sans être plus « avancés.

Réponse : ce que c'est que l'union avec Dieu, et de ses différentes sortes.

6. Pour répondre à toutes ces difficultés de M. Locke, il n'y a qu'à réfléchir, que l'union des créatures avec Dieu ne doit pas s'entendre à la manière de celle qu'ont les corps entr'eux, qui se fait per le contact immédiat de leur superficie. L'union des créatures avec Dieu consiste, comme je l'ai déjà remarqué ci-dessus, dans l'action immédiate de Dieu, et la passion qui en

est l'effet dans les créatures; d'où il suit qu'on doit distinguer autant de sortes d'unions de Dieu avec les créatures, qu'il y a de manières différentes dont Dieu peut agir sur les créatures. De-là il suit que l'union plus universelle, et la plus essentielle, que Dieu puisse avoir avec ses créatures, union qui est commune à toutes les créatures, aux corps, comme aux esprits, par laquelle Dieu est intimément présent en toutes choses, et qui est le fondement de toutes les autres unions ou actions, par lesquelles Dieu peut s'unir à ses créatures, en les modifiant d'une infinité de manières: cette union, dis-je, est celle par laquelle Dieu donne, et conserve l'etre à ses créatures. Or c'est de cette union dont parle le P. Malebranche, quand il dit que Dieu est toujours intimément présent, et uni à nos ames; qui sans doute ne suffit pas pour que nous apercevions actuellement les idées qui sont en Dieu: mais cette union fait pourtant, que Dieu peut ensuite, comme cause exemplaire de tous les etres, s'unir plus particuliérement à l'ame, et par cette union ou action particulière causer en elle une telle passion, qui soit la perception de l'idée qui l'affecte, et agit sur elle; idée qui est, comme je l'ai déjà dit, l'essence divine même, en tant que représentative d'un etre existant, ou possible. Il paraît parce que je viens de dire, ce qu'on doit entendre par la découverte des idées, dont parle le P. Malebranche, et qu'il y a bien de la différence entre cette union d'intellection des esprits avec Dieu, et l'union des corps avec Dieu; pour qu'on ne doive pès être surpris avec M. Locke, que quoique les corps soient unis à Dieu, en tant qu'il leur donne l'etre, il ne s'ensuite pourtant pas qu'ils aperçoivent les idées qui sont en Dieu. Et assurément si l'argument, que M. Locke fait ici contre le P. Malebranche, savoir: les esprits, selon Malebranche, aperçoivent les idées qui sont en Dieu, parce qu'ils sont unis avec Dieu; or est-il que les corps sont aussi étroitement unis à Dieu; donc les corps doivent aussi apercevoir les idées qui sont en Dieu; si cet argument, dis-je, était bon, celui-ci le serait aussi par la même raison: l'idée du soleil est, selon M. Locke, l'effet de l'action des rayons du soleil; l'idée d'un son est aussi, selon M. Locke, de l'effet de l'action d'un mouvement d'ondulation de l'air: or est-il que fes rayons du soleil, et le mouvement ondoyant de l'air frappent aussi-bien cette colomne de marbre, que la rétine, ou le tympan de l'oreille; donc cette colomne de marbre doit âvoir l'idée du soleil, et d'un son, aussi-bien que nous l'avons nous-mêmes. M. Locke ne peut

soutenir son objection contre nos réponses, dont il n'oserait pourtant avouer la conséquence.

Remarque du P. Malebranche, que quoiqu'on voie toutes choses en Dieu, on ne voit pas pourtant l'essence de Dieu.

7. Le P. Malebranche prévoyant sans doute que, si les idées par le moyen desquelles on voit les créatures, sont l'essence même de Dieu, en tant que représentative des créatures, comme il le soutient, on aurait pu lui objecter que ce n'était plus les créatures, qu'on voyait, mais Dieu même au lieu des créatures, ajoute à la premiere preuve de son sentiment que nous venons de rapporter en raccourci, une remarque très-importante pour prévenir cette mauvaise interprétation, et si éloignée de sa pensée. M. Locke la rapporte ici presqu'en son entier, et prétend s'en servir pour convaincre le P. Malebranche de contradiction. « Mais il faut bien remarquer, dit ce Père, qu'on ne peut pas « conclure, que les esprits voient l'essence de Dieu, de ce qu'il « voient toutes choses en Dieu de cette manière. *L'essence de « Dieu* (M. Locke omet ces paroles) *c'est son etre absolu, et les « esprits ne voient point la substanee Divine prise absolument, « mais seulement en tant que rèlative aux créatures, ou partici- « pable par elles.* Ce qu'ils voient en Dieu est très-imparfait, et « Dieu est très-parfait. Ils voient de la matière divisible figurée « ec., et en Dieu il n'y a rien de divisible, ou figuré: car Dieu « est tout etre, parce qu'il est infini, et qu'il comprend tout; « mais il n'est aucun etre en particulier. Cependant ce que nous « voyons n'est qu'un, ou plusieurs etres en particulièr; et nous « ne comprenons point cette simplicité parfaite de Dieu qui « comprend tous les etres. Outre qu'on peut dire qu'on ne « voit pas tant les idées des choses, que les choses mêmes « que les idées représentent; car lorsqu'on voit un quarré « par exemple, on ne dit pas que l'on voit l'idée de ce quar- « ré qui est unie à l'esprit, mais seulement le quarré qui est « au dehors.

M. Arnaud attaque le P. Malebranche sur ce sujet.

8. L'expérience a fait connaître que cette remarque n'était pas inutile, puisque, malgré l'explication qu'elle contient, M. Arnaud n'a pas laissé que de faire valoir cette même interprétation que le P. Malebranche rejete, et combat ici comme contraire à son sentiment. « Tant s'en faut, dit M. Arnaud chap. 17. des « vraies, et fausses idées, que l'on puisse dire, selon la nouvelle « philosophie des idées, que quand nous voyons les créatures « en Dieu, ce n'est pas Dieu que nous voyons, mais seulement « les créatures, qu'il faut dire absolument tout le contraire, « que quand nous voyons les créatures en Dieu, c'est Dieu uni-

« quement que nous voyons, et nullement les créatures. Car,
« si celui, qui voit le soleil en Dieu, ne voyait pas Dieu, mais
« le soleil qu'il a créé, ce serait le soleil matériel qu'il verrait,
« puisque c'est le soleil matériel que Dieu a créé. Or, selon cet
« Auteur, celui qui regarde le soleil, ne voit point le soleil ma-
« tériel, mais seulement le soleil intelligible, il ne voit donc
« que Dieu, et non pas le soleil que Dieu a créé.

Réponse du P. Malebranche.

9. Mais aussi le P. Malebranche répond qu'il a ruiné plusieurs fois ce raisonnement de Monsieur Arnaud, et répondu à cette prétendue contradiction, en disant » que lorsqu'on ne voit
« l'etre divin, qu'en tant qu'il est participé par les créatures,
« on ne voit que les créatures. Car certainement on voit les créa-
« tures, lorsqu'on a leurs idées présentes à l'esprit, et leurs i-
« idées ne sont que l'etre divin, en tant qu'il est la ressem-
« blance, ou la représentation des créatures qui y participent.
« Car c'est ainsi que S. Thomas définit les idées qui sont en
« Dieu, 1. partie question 15.; et plus bas il répond plus parti-
« culiérement, que celui qui regarde le soleil, ne voit point le
« soleil immédiatement, et en lui-méme: il ne voit le soleil que
« par l'idée du soleil: il ne le voit que par l'étendue intelligible,
« rendue sensible par le sentiment vif de lumière, que Dieu
« cause dans l'ame, en conséquence de l'union de l'esprit et du
« corps: lequel sentiment par les raisons déjà dites, l'avertit de
« son existence, et de sa présence: en un mot il ne voit le so-
« leil qu'en Dieu, et néanmoins il ne voit point Dieu, à pro-
« prement parler; parce que ce n'est pas voir Dieu, que de
« voir ce qu'il y a en lui, qui a rapport à ses ouvrages, ou de
« le voir seulement, en tant qu'il peut étre participé par les créa-
« tures.

Confirmation de cette réponse.

10. S'il m'était permis d'ajouter un mot à cette réponse du P. Malebranche, je voudrais demander à M. Arnaud, si les bienheureux qui, selon S. Thomas, et tous les théologiens, voient dans le Verbe les espèces des choses, c'est-à-dire leur essence, et leurs propriétés, voient Dieu, en tant qu'ils voient l'essence, et les propriétés d'une fleur, ou d'un élément? Si en voyant une fleur en Dieu, ils voient Dieu selon son etre absolu, il faut donc que Dieu, et une fleur soient la même chose; mais si on répond qu'en voyant une fleur en Dieu, ils ne voient Dieu, qu'en tant qu'il a rapport à cette créature, ou l'etre divin, en tant que représentatif d'une fleur, et non Dieu même selon son etre absolu; il faut avouer qu'on peut voir les créatures en Dieu, sans

voir Dieu selon son etre absolu, comme l'explique le P. Malebranche.

Objection de Locke sur le même sujet.

11. Venant maintenant à M. Locke, voici au long ses réflexions sur la remarque qu'on vient de rapporter du P. Malebranche. « Je ne prétends pas être plus pénétrant, dit-il, que les au-« tres; mais si je n'ai pas l'esprit plus pesant qu'à l'ordinaire, « ce paragraphe montre qne le P. Malebranche demeure court « en sa matière, et qu'il ne comprend pas trop bien lui-même, « ni ce que c'est que nous voyons en Dieu, ni comment nous « le voyons. Dans son IV. chap. il dit en termes exprès, qu'il « est nécessaire, qu'en tout tems nous ayons actuellement dans « nous-mêmes les idées de toutes choses. Et dans ce même VI. « chap. un peu plus bas, il dit que tous les etres sont présents « a notre esprit, et que nous avons les idées générales antécé-« demment aux particulières; et chap. VIII. que uous avons « toujours l'idée générale de l'etre. Et néanmoins il nous dit ici « que ce nous voyons, n'est qu'un, ou plusieurs etres en par-« ticulier, et après toute la peine qu'il s'était donnée pour prou-« ver qu'il n'est pas possible que nous voyons les choses mêmes, « mais seulement leurs idées, nous assure ici de tout le con-« traire, qu'on ne voit pas tant les choses, que les idées qui « les représentent; comment sortir de l'embarras, où l'on sent « que le P. Malebranche s'est jeté? j'espère qu'il m'excusera, « si je ne vois pas plus clairement dans son hypothèse qu'il n'y « voit lui-même.

Réponses. Eclaircissements de quelques prétendues contradictions.

12. Je n'ai garde de taxer M. Locke d'avoir jamais eu l'esprit pesant. Tout ce qu'on peut dire sans craindre de blesser le respect que le public veut qu'on ait pour les Auteurs d'une grande reputation, c'est qu'il n'a lu que fort négligemment ce qu'il examine. Si le P. Malebranche disait dans le paragraphe cité, que tout ce que nous voyons en Dieu, se réduit à un, ou plusieurs etres en particulier, et rien de plus, sans doute qu'il contredirait ouvertement ce qu'il dit en tant d'endroits, que nous voyons Dieu en Dieu-même, que nous avons toujours l'idée de l'etre en général, qu'enfin toutes les choses aux-quelles nous voulons pouvoir penser, sont souvent présentes à notre esprit, quoique nous ne les apercevions que fort confusément; mais si le P. Malebranche ne dit point généralment. que nous ne voyons en Dieu qu'un, ou plusieurs etres en particulier, mais seulement en une certaine circonstance, c'est-à dire, lorsque nous voyons en Dieu les créatures, comme le soleil, les étoiles, un cheval, une

colomne ec. si, dis-je, il soutient qu'en voyant ces créatures particulières en Dieu, nous ne voyons qu'un, ou plusieurs Etres particuliers en Dieu, et cela pour faire voir qu'en voyant ces Etres particuliers, ce n'est pas Dieu que nous voyons, comment peut-on conclure delà qu'il se contredise, et qu'il nie que nous ayons l'idée de l'Etre en général toujours présente à notre esprit? Or, il n'y a qu'à lire ce paragraphe pour se convaincre, que c'est là uniquement le sens du P. Malebranche, et qu'il est impossible de lui en attribuer un autre. Il y veut prouver, que quand nous voyons les créatures en Dieu, ce n'est pas Dieu que nous voyons; et il en apporte cette raison. Dieu, dit-il, est tout Etre, il n'est aucun Etre en particulier, et pourtant en voyant les créatures en Dieu nous ne voyons qu'un, ou plusieurs Etres en particulier. N'est-il pas bien évident, qu'il ne s'agit point ici de l'idée de l'Etre en général, puisque l'Etre en général n'est pas une créature, et qu'en apercevant l'Etre en générale; nous ne pouvons pas dire que nous apercevons une créature? Qu'on juge après cela, s'il est permis à un homme, tel que M. Locke, de vouloir faire passer dans l'esprit de tant de Lecteurs, qui ne s'aviseront jamais de se défier de son jugement, pour contradictoires des sentiments, où il n'y a pas certainement apparence de contradiction. Quant à ce que le P. Malebranche ajoute, qu'on peut dire qu'on ne voit pas tant les idées des choses, que les choses mêmes qu'elles représentent, il n'y a qu'à relire l'endroit cité, et on verra que le P. Malebranche y répète, que ce que l'on connaît immédiatement, ce sont les idées, qui sont unies intimément à l'esprit, mais que malgré cela, on peut dire, puisque c'est le langage de tous les philosophes qui reconnaissent qu'on ne connaît pas les choses immédiatement, mais par l'intervention de leurs idées, du nombre desquels est M. Locke lui-même; on peut dire, dis-je, que ce n'est pas tant les idées que l'on voit, que les choses mêmes qu'elles représentent. Monsieur Locke voyant un cheval ne peut pas dire qu'il voit un cheval immédiatement; il ne le voit que par l'intervention de son idée qui est l'objet immédiat de son esprit, et pourtant M. Locke ne dira pas qu'il voit l'idée du cheval, mais le cheval-même: un péripatéticien en dira autant, quoiqu'il avoue que c'est l'espèce du cheval qui est présente immédiatement à son esprit. Il paraît par-là, que selon le langage ordinaire de ces philosophes, ce qu'on appelle voir un objet, c'est avoir une perception immédiate de l'idée de cet objet, modifiée d'un sentiment de lumière, et de couleur. Ainsi en di-

sant qu'on voit les créatures en Dieu, on donne à entendre, que l'idée des créatures qu'on aperçoit immédiatement, est en Dieu; mais lorsque cette perception est modifiée d'un sentiment de couleur, on peut dire, selon le langage ordinaire, qu'on ne voit pas tant cette idée, que l'objet qu'elle représente, parce que ce mot de voir, selon le langage ordinaire, se rapporte à une connaissance sensible, et médiate de l'objet, et non à la perception immédiate de l'idée. Il n'y a donc qu'à définir les termes pour ne trover ici aucun embarras; et il faut être assurément bien novice en philosophie, pour ne savoir se tirer d'un embarras qui ne consiste que dans l'ambiguité des mots dont on est obligé de se servir.

M. Locke ne touche point à la seconde preuve de Malebranche.

Troisième preuve de cet Auteur; que tous les Etres sont en quelque façon présents à notre esprit.

13. M. Locke ne parlant point de la seconde preuve du Père Malebranche, tirée de la dépendance de Dieu qui dans tout esprit créé est certainement la plus grande qu'on puisse concevoir; je n'en dirai rien non plus, et je passerai immédiatement à la troisième preuve, qui est la manière dont l'esprit aperçoit toutes choses. » Il est constant, dit le P. Malebranche, et tout le monde le sait par expérience, que « lorsque nous voulons penser à quelque chose en particulier, nous jetons d'abord la vue sur tous les Etres, et nous « nous appliquons ensuite à la considération de l'objet auquel « nous souhaitons de penser. Or, il est indubitable que nous « ne saurions désirer de voir un objet particulier, que nous « le voyons déjà, quoique confusément, et en general, de « sorte que pouvant désirer de voir tous les Etres, tantôt l'un, « tantôt l'autre, il est certain que tous les Etres sont présents « à notre esprit; et il semble que tous les etres ne puissent « être présents à notre esprit, que parce que Dieu lui est « présent, c'est-à-dire, celui qui renferme toutes choses dans « la simplicité de son Etre.

Objection de Locke; qu'une telle proposition est contredite par l'expérience.

14. « Cet argument, dit M. Locke, n'a d'autre effet sur lui, « que de le faire douter davantage de la vérité de cette doctrine. Premiérement, parce que cette raison que le P. Malebranche appelle la plus forte de toutes, est fondée sur une « chose de fait qu'il trouve démentie par sa propre expérience. » Je ne sais pas si cette preuve, que le P. Malebranche appelle la plus forte de toutes ses raisons, est effectivement telle; mais je sais bien que ce n'est pas au jugement d'un auteur qu'on doit s'en rapporter dans l'examen de ses raisonnements: on doit donner à un ouvrage le prix qu'il mérite, et non celui qu'il a dans l'esti-

me de son auteur. Tel auteur donc qui, après avoir prouvé son sentiment par de bonnes raisons, en apporterait ensuite une autre qu'il estimerait la meilleure, quoique réellement elle fut très-fausse, se tromperait sans doute dans son jugement; mais ce jugement, quoique faux, ne porterait aucun préjudice au sentiment de l'auteur dans l'esprit des lecteurs éclairés. Il serait donc fort inutile que je m'engageasse ici à soutenir, que cette preuve est non seulement bonne, mais qu'elle est la plus forte de toutes. Je le puis d'autant moins, que j'avoue de bonne foi que ce n'est pas celle qui m'a le plus convaincu. Il ne s'agit donc que d'examiner, si cette preuve est réellement démentie par l'expérience, comme le prétend M. Locke. « Je n'observe pas, dit-il, que lorsque je « veux penser à un triangle, je pense premiérement à tous les « Etres, soit que l'on prenne ces mots, tous les Etres, dans leur « sens propre, ou qu'on les prenne dans le sens très étendu de « l'Etre en général. . . je veux pourtant bien supposer pour un « moment. qu'un charetier, et un laquais, qui rêvent l'un à un « remède pour son cheval qui est écorché, et l'autre à une ex- « cuse pour la faute qu'il a commise, se jetent premiérement « sur tous les Etres, avant que de rencontrer ce qu'ils cherchent. « Que fait cela à la conclusion que l'auteur en tire, de sorte que « pouvant désirer de voir tous les Etres, il est certain que tous « les Etres sont présents a notre esprit. Cette présence de tous « les Etres à notre esprit signifie, que nous les voyons, ou « elle ne signifie rien du tout; donc nous voyons toujours « actuellement tous les Etres. Je prends tous ceux qu'on vou- « dra pour juges de la vérité de cette proposition. »

Réponse: que l'idée de l'Etre en général est toujours présente à l'esprit.

15. Jeveux bien accorder à M. Locke, que quand on est déterminé par quelque occasion à penser à quelque Etre en particulier, comme quand on regarde un homme qui nous aborde, il n'est pas nécessaire de penser à tous les Etres, ou à l'Etre en généràl, avant que de nous appliquer à la considération de cet objet. Mais aussi M. Locke devra non seulement supposer pour un moment, mais accorder absolument, que souvent il arrive que lorsqu'on veut penser à quelque objet particulier, qu'on ne connaît pas encore distinctement, on jete d'abord sa vue sur tous les Etres, ou du moins on envisage l'Etre en général, avant que de se fixer sur cet objet; c'est ainsi qu'un Géomètre, qui veut trouver une figure qui ait certains rapports donnés, envisage d'abord comme d'un seul regard cette infinité de figures, qui est l'objet de la Géomè-

trie, et voit déjà, quoique d'une manière confuse, la figure qu'il cherche, et qu'il ne pourrait vouloir connaître plus particuliérement, s'il ne la connaissait déjà d'une manière confuse, et générale par les propriétés qui résultent des rapports donnés, et qu'on suppose possibles. C'est ainsi que les Philosophes, qui cherchent la cause d'un effet, jetent d'abord les yeux sur l'Etre en général. La physique abstraite des écoles qui explique tout par les termes généraux d'acte, de puissance, de formes substantielles, de facultés, de qualités élémentaires, et seconde ec. en est une preuve évidente. Car, comme le remarque fort bien le P. Malebranche, chap. VIII. « Il « est constant que tous ces termes ne reveillent point d'au- « tres idées dans l'esprit, que des idées vagues, et générales « c'est-à-dire, de ces idées qui se présentent à l'esprit d'el- « les-mêmes, sans peine, et sans application de notre part; « de ces idées que renferme l'idée ineffaçable de l'Etre en gé- « néral. Qu'on réfléchisse avec toute l'attention possible aux « définitions qu'ils donnent de ces formes, et de ces facultés « on reconnaîtra qu'elles ne reveillent point d'autre idée, que « celle de l'Etre, et de la cause en général, que l'esprit rap- « porte à l'effet qui se produit. » De-là il suit que l'idée de l'Etre en général est toujours présente à l'esprit, et que même lorsque l'esprit est en suspens, tous les Etres, auxquels il peut vouloir penser particuliérement lui sont aussi présents; quoique d'une manière confuse, et générale, de la même façon que toutes figures d'un tableau, que l'esprit peut vouloir considérer en particulier, lui doivent déjà être présentes d'une manière confuse et générale, comme on l'a dit ci-dessus.

C'est inutilement que Locke prétend reformer les expressions de Malebranche.

16. Cependant M. Locke trouve ici beaucoup à redire au raisonnement du P. Malebranche; premiérement parce qu'il se sert du mot d'Etre: car la question ayant roulé jusqu'ici sur les idées, il devait dire, que nous pouvons désirer d'avoir toutes les idées, et que nous les avons déjà toutes présentes; et non pas que nous pouvons désirer de voir tous lés Etres, et que nous les avons déjà présents par notre union à celui qui les renferme tous dans la simplicité de son Etre. Cette réforme de Monsieur Locke est assurément fort inutile; puisqu'on ne peut supposer sans faire tort aux esprits les plus communs, qu'il se trouve un Lecteur qui ne comprenne trèsaisément, que dans le sentiment du P. Malebranche ces Etres, qui sont présents à l'esprit par son union à celui qui les ren-

ferme tous, ne peuvent être que les idées archétypes des ces Etres; idées qui en contiennent pourtant toute la réalité, comme on l'a explique ici-dessus.

17. Ensuite de cette réforme M. Locke ajoute, « qu'il ne « conçoit pas que, par cette idée particulière confuse; et gé- « nérale, l'Auteur puisse entendre autre chose, si non la ca- « pacité qui est en nous d'avoir des idées, et alors tout son « argument reviendra à ceci, nous avons toutes les idées, « parce que nous sommes capables de les avoir toutes. Ce qui « ne conclut en aucune façon que nous les ayons déjà tou- « tes par notre union avec Dieu qui les renferme toutes.

Objection de Locke, que la présence confuse de tous les Etres n'est que la capacité qu'a l'esprit d'en avoir les idees.

18. Je réponds, que celui qui jete un regard sur un tableau chargé de figures, et l'envisage tout d'une vue, n'a pas seulement la capacité de voir toutes ces figures d'une manière particulière et distincte; mais que de plus il les voit déjà d'une manière confuse et générale. Il en est de même des idées auxquelles nous pouvons vouloir penser d'une manière particulière et distincte; il faut que nous les ayons déjà présentes à l'esprit d'une manière confuse, et générale, qui ne consiste pas dans une simple capacité de les avoir, non plus que la puissance de voir d'une manière particulière toutes les figures d'un tableau présent aux yeux, ne consiste pas dans une simple capacité de les voir, et telle que l'esprit l'avait déjà par sa nature, avant que le tableau lui fût présenté.

Réponse.

19. C'est donc en vain que Monsieur Locke ajoute ces paroles à celles qu'on vient de rapporter. « Je ne vois pas « qu'il y ait, ou qu'il puisse même y avoir d'autre sens dans « les paroles précédentes, que celui que je leur ai donné; car « ce que nous désirons de voir n'étant rien que ce que nous « voyons déjà, (ou si c'était quelqu'autre chose, l'argument « de l'Auteur perdrait toute sa force, et ne prouverait rien) « et ce que nous désirons de voir, étant, ainsi qu'on vient « de nous dire, quelque chose de particulier, tantôt une cho- « se, tantôt une autre, il faut que ce que nous voyons actuel- « lement, soit aussi quelque chose de particulier. Or com- « ment peut-on voir en général une chose qui est particulière? « Cela me passe; et après quelques exemples, qui assuré- « ment ne prouvent rien contre le P. Malebranche, il ajoute, « si toutes les idées que j'ai, sont des Etres réels en Dieu, « ainsi que l'Auteur l'a dit, il est clair qu'elle doivent être « autant d'Etres réels, et distincts en Dieu, et si nous les vo-

Objection de Locke; qu'on ne peut voir en général une chose particulière, et qu'il y aurait de la confusion en Dieu.

« yons en Dieu, c'est-à-dire, comme des Etres distincts, et « particuliers; par conséquent nous ne les verrons pas con- « fusément, et en général. D'ailleurs, je ne comprends pas « trop bien ce que c'est que voir confusément une idée quelle « qu'elle soit. Ce que je vois, je le vois; et l'idée que je « vois est distincte de toute autre idée qui n'est pas la mê- « me que cette première. Outre cela je les vois comme elles « sont en Dieu, et telles qu'il me les découvre. Or je de- « mande, ces idées sont elles en Dieu confusément, ou Dieu « me les découvre-t-il confusément?

Qu'on peut voir en Dieu les idées générales, par le moyen desquelles on ne connait que confusément les choses particulières.

20. Ce qui passe donc ici l'intelligence de M. Locke, c'est premiérement qu'on puisse voir une chose particulière d'une manière générale; et en second lieu qu'on la puisse voir de cette manière en Dieu; cependant il n'y a rien en tout cela qui dût passer l'intelligence la plus médiocre, et qui ne s'en laisse pas imposer par les termes. Quand on voit un ami de loin, en sorte qu'on comprend bien que c'est un homme, mais qu'on ne peut pas distinguer, si c'est Pierre, Jean, ou Jacques: ce qu'on voit est assurement un Etre particulier, et pourtant on ne le voit que d'une manière générale, c'est-à-dire, qu'on ne le connaît que sous l'idée générale d'homme; car on appelle idée générale, une idée applicable à plusieurs sujets particuliers, telle qu'est alors l'idée qu'on a de cet homme, puisque cette idée peut également être appliquée à quelque individu que ce soit: mais lorsqu'en m'approchant je reconnais que cet homme est mon ami, je viens à connaître, et à voir d'une manière particulière ce même Etre qu'auparavant je ne voyais que d'une manière confuse, et générale. Mais, répète M. Locke, ce qu'on voit on le voit. Qu'est-ce donc que voir une idée confusément? Sans doute que ce qu'on voit on le voit; aussi le P. Malebranche ne dit nulle part qu'on voie les idées confusément, mais seulement qu'on voit confusément les choses particulières par le moyen des idées générales, ou ce qui revient au même, que les idées générales ne représentent que confusément les choses particulières aux quelles elles sont applicables; ce qui est hors de doute: ainsi pour ne laisser lieu à aucune équivoque on peut considérer une idée générale par rapport à d'autres idées générales, comme l'idée generale d'animal par rapport à l'idée d'une pierre, ou d'une arbre même en général; et on peut considérer cette idée générale d'animal par rapport aux idées particulières des différents animaux auquel cette idée générale est

applicable. Si je compare cette idée générale avec celle des autres genres, elle est très-distincte. Car par cette idée je distinguerai fort bien un animal que je vois s'avancer de loin, d'une pierre, ou d'un arbre; mais si je le compare avec les idées particulières auxquelles, elle est applicable, cette idée est confuse, non qu'elle ne représente distinctement ce qu'elle représente, c'est-à-dire un animal en général; mais parce qu'elle ne représente pas particulièrement un âne, un cheval ec., quoique ce qu'on a devant les yeux, et qu'on souhaite de connaître particulièrement, soit un âne, ou un cheval ec.

Il est donc déjà prouvé, qu'on peut voir un Etre particulier d'une manière générale. Chose qui passe M. Locke; maintenant il est indubitable que l'essence de Dieu contient toute la réalité qui répond aux différents genres, et aux différentes espèces des choses, c'est-à-dire toute la réalité de leurs attributs communs, et particuliers; donc il n'y a aucun inconvénient que nous apercevions en Dieu les idées générales, par le moyen desquelles on ne voit que confusément les choses particulières, ainsi qu'on vient de l'expliquer. Voilà donc où aboutissent ces grandes difficultés qui passent M. Locke.

Objection de Locke; que Dieu étant toujours présent à l'esprit l'esprit devrait avoir toujours toutes les idées.

21. Une autre objection, que le sentiment du P. Malebranche fait naître bien naturellement dans l'esprit, selon M. Locke, est que si les idées étaient toujours présentes à l'esprit, parce que Dieu, en qui elles sont, lui est toujours actuellement présent, on devrait toujours voir actuellement toutes choses. Le P. Malebranche répond à la vérité qu'on ne les voit, que quand il plaît à Dieu de nous les découvrir. » Mais « cette réponse, répond M. Locke, renverse entiérement l'hypo« thèse, et la rend aussi inutile, et aussi inintelligible, qu'au« cune de celles qu'on venait de rejeter à cause de leur in« suffisance, et de leur obscurité. L'Auteur prend à tâche de « nous expliquer, comment nous apercevons quelque chose, « et nous dit que c'est parce que nous en avons déjà les i« dées présentes à notre esprit; car l'Ame ne peut rien aper« cevoir qui soit éloigné d'elle: et ces idées, continue-t-il, ne « sont présentes à notre esprit, que parce que Dieu, en qui « elles sont, est présent à notre esprit. Jusques-là il n'y a « rien à dire à son argument, il se soutient: mais ajouter « que cette présence ne suffit pas pour rendre ces idées vi« sibles, qu'il faut que Dieu fasse encore quelque chose pour « les découvrir, c'est gâter tout, c'est me laisser dans des ténè-

« bres aussi épaisses, que celle où j'étais d'abord. Enfin tout ce « qui a été dit de la présence des idées à mon esprit, ne me fait, « ni ne me fera jamais comprendre la manière dont on les aper- « çoit, jusqu'à ce qu'on m'ait expliqué ce que Dieu fait de plus « que les représenter à mon esprit, lorqu'il me les découvre. »

Réponse : explication des différentes sortes d'unions de l'esprit avec Dieu, et ce que c'est que la découverte des idées.

22. Ce que j'ai dit ci-dessus des différentes présences, ou unions, que Dieu peut avoir avec ses créatures, est, je crois, plus que suffisant pour faire connaître le faible de cette objection: mais il y a une chose particulière à remarquer, c'est que Mr. Locke avoue franchement, que lorsque le P. Malebranche dit que ce que nous apercevons, nous l'apercevons, parce que nous en avons l'idée présente à l'esprit, et que nous avons les idées présentes à l'esprit, parce que Dieu, en qui elles sont, nous est toujours présent, jusques-là son argument se soutient. Or je demande à M. Locke ce qu'il entend par la présence de Dieu à l'esprit, sur laquelle est appuyé cet argument. Je ne crois pas qu'il pense que cette présence ait rien de semblable à la présence des corps dans l'espace: cette présence ne peut donc signifier autre chose, qu'une action immédiate de Dieu sur l'esprit. Or, nous concevons, que la première, et la plus essentielle de toutes ces actions est celle, par laquelle Dieu donne l'Etre à ses créatures, puisque sans cette action les créatures n'existeraient pas, et ne pourraient pas être le sujet d'autres actions de Dieu sur elles. Mais quoique par cette action Dieu soit intimément présent n'a d'autre effet, que de lui donner l'Etre. On ne peut donc concevoir que par cette présence seule l'esprit voie les idées qui sont en Dieu. Donc si l'argument du P. Malebranche, quand il dit que les idées sont présentes à notre esprit, parce que Dieu lui est présent, se soutient fort bien, comme M. Locke l'avoue, il faut que M. Locke entende par cette présence non une présence telle, que les corps l'ont dans l'espace, non l'action, par laquelle Dieu donne l'Etre à l'esprit, mais une autre action de Dieu sur l'esprit; sans cela le mot de présence, dont se sert le P. Malebranche dans son argument, serait un mot vide de sens, ou n'aurait qu'un sens faux, et absurde, et par conséquent bien loin qu'il n'y eût rien à dire jusques-là à son argument, bien loin que cet argument se soutint, il tomberait de lui-même, avant que d'arriver jusques-là. Or cette présence ne peut être que l'action, par laquelle Dieu agit sur l'Ame comme cause exemplaire, ou représentative des différents Etres, et cause en elle une passion, qui est la perception de l'essence de Dieu, en tant que représen-

tative d'un tel, ou tel Etre. Et c'est cette action, par laquelle Dieu présente, ou découvre à l'esprit les idées qui sont en lui. Dieu ne fait donc rien de plus, que de présenter à l'esprit les idées, lorsqu'il les lui découvre. Et tous ces mots : présenter à l'esprit les idées, les lui découvrir, s'unir à lui d'une manière intelligible, ne signifient que cette même action de Dieu, comme cause exemplaire ec.

Objection de Locke: que la variété des idées causerait de la variété en Dieu.

23. Une autre chose, que M. Locke trouve incompréhensible dans le système du P. Malebranche, est, comment Dieu peut contenir dans la simplicité de son Etre une variété d'Etres réels, tels que l'Ame les y puisse voir distincts l'un de l'autre. Ces Etres devraient être des parties de Dieu, ou des modifications de Dieu, ou Etres contenus en Dieu, comme les corps dans l'espace. Dire qu'ils sont en Dieu éminemment, c'est dire qu'ils n'y sont pas actuellement, et qu'on ne peut les y voir actuellement, mais seulement éminemment. Ainsi quoiqu'on accorde que Dieu voit toutes choses, dire pourtant que nous voyons toutes choses en Dieu, ce n'est qu'une expression métaphorique, qui ne sert qu'a nous cacher notre propre ignorance.

Réponse : on éclaircit l'idée de Dieu : et comment Dieu renferme toutes les idées en une parfaite simplicité.

24. Cette objection de M. Locke n'attaque pas tant le sentiment du P. Malebranche, que l'idée même de Dieu, ou de l'Etre sans restriction; il n'y a qu'à rentrer en soi-même, et consulter cette idée, pour être pleinement convaincu, que l'Etre sans restriction, celui qui est, doit comprendre toute réalité à laquelle ce nom d'Etre peut s'étendre, comme je l'ai remarqué ci-dessus; car, s'il y avait quelque réalité hors de Dieu, qui ne fût pas en Dieu, il est évident que Dieu ne serait point la plénitude de l'Etre, il serait une telle sorte d'Etre, et non l'Etre même. Or, la réalité des Etres finis ne peut pas être formellement en Dieu, telle qu'elle est dans les Etres finis, c'est-à-dire accompagnée de défauts, et de négations, comme la réalité d'un Etre fini, d'une pierre, par exemple, est accompagnée de la négation de la réalité qui est propre à l'esprit. Car, en Dieu il n'y a certainement aucun défaut, aucune négation dè réalité, puisqu'il y a contradiction, que dans l'Etre même il y ait négation de l'Etre. Donc il faut que la réalité des Etres finis se trouve en Dieu sans défaut, et sans imperfection, c'est-à-dire d'une manière plus parfaite, et plus éminente. De-là il suit, que les idées des choses qui ne sont que la réalité de ces mêmes choses, en tant qu'elles sont éminemment en Dieu, ne sont point des parties de Dieu, puisque Dieu est très-simple ; ni des modifications de Dieu, puisqu'il est impossible que l'Etre

infini, et sans restriction soit modifié, ni ce qui est encore plus absurde, elles ne sont point en Dieu, comme dans un espace: elles sont la substance même de Dieu, qui comme plénitude de l'Etre contient la ressemblance parfaite de toutes les réalités possibles. L'idée donc d'un esprit, c'est l'essence même de Dieu, en tant qu'elle contient la réalité de l'esprit. L'idée de la matière, c'est l'essence même de Dieu, en tant qu'elle contient la réalité de la matière, et lorsque l'essence de Dieu se découvre à nous, selon le rapport qu'elle a à ses différentes créatures, nous les apercevons par notre propre union à l'essence même quoique la réalité des choses soit en Dieu éminemment, c'est-à-dire, sans défaut, et sans imperfection, il ne s'ensuit pas que nous ne puissions voir en Dieu cette réalite, telle qu'elle est dans les choses mêmes, parce que Dieu peut nous découvrir son essence précisément, selon le rapport qu'elle a à la réalité de ces choses. Et certainement, si on ne pouvait voir actuellement ce qui est en Dieu éminemment, Dieu qui ne voit les choses, que comme elles sont en lui, ne pourrait les voir qu'éminemment, et non actuellement. De-la il suit enfin, que quand on dit que nous voyons toutes choses en Dieu, ce n'est point une expression métaphorique, mais qu'elle a un sens trés-littéral, comme on vient de l'expliquer.

CHAPITRE II.

Autre preuve; qu'on voit toutes choses en Dieu, prise des idées universelles.

Exposition de la preuve du P. Malebranche.

1. Pour donner plus de poids à l'argument qu'on vient d'examiner, le P. Malebranche en apporte un autre qui s'y rapporte fort naturellement. » Il semble, dit-il, que l'esprit ne serait « pas capable de se représenter dès idées universelles de genre, « d'espèce ec., s'il ne voyait tous les Etres renfermés en un. Car, « toute créature étant un etre particulier, on ne peut pas dire « qu'on voit quelque chose de créé, lorsqu'on voit par exemple « un triangle en général. Enfin, je ne crois pas qu'on puisse bien « rendre raison de la manière dont l'esprit connaît plusieurs vé- « rités abstraites, et générales, que par la présence de celui

« qui peut éclairer l'esprit en une infinité de façons différentes ». Le P. Melebranche avait déjà fait valoir cet argument à la fin du Chap. IV. contre l'opinion de ceux qui croient que les idées sont des Etres, ou espèces créées, quelles qu'elles soient. De plus il est évident, dit-il, » que l'idée, ou objet immédiat de notre « esprit, lorsque nous pensons à des espaces immenses, a un « cercle en général, a un Etre indéterminé, n'est rien de créé. « Car toute réalité créée ne peut être infinie, ni générale; tel « qu'est ce que nous apercevons alors.

2. On croira facilement, que M. Locke n'ayant rien répondu à cet argument dans la discussion du Chapitre IV. s'était reservé d'y répondre ici. Il le rapporte en effet depuis ces paroles: *Enfin je ne crois pas ec.*, et changeant les derniers mots *d'une infinité de façons différentes* en ceux ci: *de mille façons différentes*, voici la belle réponse qu'il bâtit sur ce changement. » On ne « peut pas nier, que Dieu ne puisse eclairer l'esprit de mille « façons différentes, et il est vrai aussi que toutes ces mille « façons peuvent être telles, que nous n'en puissions comprendre « aucune. Mais ce n'est pas de quoi il est ici question: il ne « s'agit que de savoir, si quand on voit toutes choses en Dieu, « cela nous fait mieux comprendre une seule de ces façons. Pour « moi j'avoue, que si cela m'était arrivé, je saurais un gré infini à l'Auteur de ce que de ces mille façons différentes, il n'en « restait que neuf cents quatre vingt dix-neuf auxquelles je ne « comprenais rien; au lieu qu'à présent il faut que je confesse « mon ignorance à l'égard du millier entier.

M. Locke n'y répond, que par une plaisanterie.

N'est-ce pas là en vérité une belle manière de se tirer d'affaire? Et n'est-ce pas l'effet d'un bel esprit d'avoir su changer cette infinité de façons différentes en mille façons différentes, pour donner lieu à la plaisanterie des neuf cents quatre vingt dix-neuf qui restent inconnues, et qu'on n'aurait pas pu si bien déterminer en retenant le mot d'infinité, puisqu'en supposant que d'une infinité de façons une seule fût connue, il n'est pas si aisé de nombrer toutes les autres qui restent inconnues. Mais puisqu'il ne s'agit point ici de plaisanteries, revenons aux idées abstraites, et générales. Il m'a toujours paru, que les idées générales prouvent deux vérités de très-grande conséquence; l'une est que l'Ame, qui les connaît, n'est point matérielle, l'autre que l'Ame, quoique spirituelle, ne peut les trouver en elle-même, c'est-à-dire en ses propres modifications, ou perceptions, et qu'il faut absolument qu'elle les voie dans l'Etre sans restriction.

Les idées universelles prouvent l'immatérialité de l'Ame.

3. Je dis donc, que les idées générales prouvent invinciblement, que l'Ame n'est pas matérielle. Car, tout ce qu'on aperçoit, doit avoir quelque réalité, puisqu'il est évident que le rien ne peut être aperçu. Donc, si on pense à un triangle en général, il faut que la réalité du triangle en général existe. Or la réalité d'un triangle en général ne peut se trouver dans aucune étendue qui existe hors de l'esprit. Donc il faut, que cette réalité se trouve dans l'idée qui la représente a l'esprit. Or dans le système de la matérialité de l'Ame cette idée ne peut être, ou qu'un simulacre corporel, comme le pensent Epicure et Lucréce, ou une certaine disposition, ou arrangement des parties de cette Ame matérielle, ce qui est un sentiment, que M. Locke veut que l'on regarde comme assez probable, pour qu'on ne doive pas le rejeter comme absolument faux: or il est constant, que quand même les simulacres, ou images corporelles d'Epicure, et de Lucréce, qu'on suppose être comme des feuilles très-minces, et très-deliées, qui se détachent de la superficie des objets, et qui étant transportées par l'air jusque dans les yeux, s'appliquent, et se collent, pour ainsi dire, sur l'Ame matérielle, pour lui faire la représentation de l'objet dont elles portent l'empreinte; quand même, dis-je, ces images, ou idées corporelles ne seraient pas ouvertement contraires à toutes les loix du mouvement, à la résistence des fluides; à la réflexion et réfraction de lumière, et à tant d'autres vérités reconnues de la physique; toujours est-il constant, que ces images corporelles ne peuvent représenter que les objets particuliers dont elles se détachent, et dont elles conservent la figure, la couleur ec.; et quand même plusieurs s'uniraient, elles pourraient tout au plus former une figure composée, mais toujours particulière: enfin ces images étant des corps particuliers, il est évident qu'elles contiennent la réalité d'un triangle en général, et qu'elles en portent la ressemblance, qu'il est impossible que les corps mêmes, dont elles émanent, soient figure en général: d'autre part, quand on supposerait que les idées sont des modifications d'une Ame matérielle, ou *d'un amas de matière disposée d'une certaine façon*, il n'est pas moins évident, que toute disposition de cette Ame doit être quelque chose de particulier, et de déterminé, et qu'une figure en général, ou bien sa ressemblance et la réalité ne peut s'y trouver non plus, que dans aucune autre portion d'étendue. Il est donc certain que l'Ame, qui pense à un triangle en général, ou qui a des idées abstraites, ne peut-être matérielle; puisque la réalité de ces sor-

tes d'idées ne pouvant avoir lieu dans la matière; aucune idée matérielle ne peut la représenter.

4. Il n'est pas moins aisé de prouver que l'Ame, quoique supposée spirituelle, ne peut pourtant trouver en elle-même, et en ses propres perceptions les idées abstraites, et générales. La raison est, que toute modification d'un Etre particulier est quelque chose de particulier. Donc la perception, qui n'est qu'une passion, ou modification de l'Ame, est quelque chose de particulier; or, est-il qu'une idée abstraite, un triangle en général, qui est l'objet immediat de l'esprit, quand il y pense, n'est pas quelque chose de particulier; donc le triangle en général, qui n'est point différent de l'idée que nous en avons (puisqu'aucun objet extérieur, et étendu n'est un triangle en général) ne peut être la perception même de l'esprit. Donc ce triangle en général ne peut se trouver que dans l'Etre sans restriction, et l'Ame ne peut l'apercevoir, que dans cet Etre sans restriction, qui seul peut lui donner la représentation de l'Etre en général. Je sais que M. Locke, dans son essai sur l'entendement humain, prétend prouver que les idées abstraites sont des idées de formation; mais comme une fausseté est souvent contraire à une autre fausseté, il serait aisé de montrer qu'il ne peut soutenir un tel sentiment, qu'en détruisant ses propres principes: je l'ai fait voir dans une dissertation particulière.

Les idées universelles ne peuvent être des perceptions, ou modifications de l'Ame.

CHAPITRE III.

Autre preuve du même sentiment, prise de l'idée de l'infini.

1. Une autre preuve, que le P. Malebrancke apporte de son sentiment; est celle-là même qui démontre l'existence de Dieu de la manière la plus simple, et la plus solide. C'est l'idée même de l'infini. Pour peu qu'on réfléchisse sur soi-même, on connaîtra évidemment, sans en pouvoir douter le moins du monde, qu'on a l'idée d'un Etre infini, d'un Etre infiniment parfait. J'avance cette première proposition avec d'autant plus de confiance, que je la trouve formellement dans la septième lettre de M. Locke à M. Limborck; « je crois, dit M. Locke, que quiconque ré-

L'idée de l'infini prouve également l'existence de Dieu, et qu'on voit toutes choses en Dieu.

« fléchira sur soi même, connaîtra évidemment, sans en pou- « voir douter le moins du monde, qu'il y a un Etre infini. » Et on ne peut, selon M. Locke, connaître qu'il y a un Etre infini, si on n'a l'idée d'un Etre infini; puisque, selon lui, nos connaissances ne s'étendent point au-délà de nos idées. Or, est-il qu'aucune modalité créée, aucun Etre fini ne peut représenter l'Etre infiniment parfait. Ce qui est bien aisé à démontrer, car il est évident, que le néant ne peut représenter l'Etre; or, si le moins parfait, et le fini pouvaient représenter le plus parfait, et l'infini, le néant représenterait l'Etre, puisque le moins parfait, et le fini est comme néant de ce qui lui manque pour être plus parfait, et infini; donc l'idée, par laquelle nous connaissons immédiatement l'Etre infini, et infiniment parfait, et qui le représente à notre esprit, ne peut rien être de créé. Donc, l'idée que nous en avons, prouve également, que cet Etre infini existe, et qu'il est l'objet immédiat de notre esprit, lorsque nous l'apercevons; et c'est avec raison qu'un excellent Poëte, et philosophe Italien de nos jours a pu dire d'après Descartes:

Pur nella mente ho il simulacro impresso
D'un Ente perfettissimo, infinito.
E forse questo ancor vien da me stesso,
Dall'idea di me stesso in me scolpito:
Ma finito son'io: nè può riflesso
Causar d'Ente infinito Ente finito:
Dunque infinita è fuor di me sostanza,
S'in me d'Ente infinito è la sembianza.

Objection de Locke prise de ce que l'idée de Dieu est différente en differentes personnes.

2. Voici maintenant ce que M. Locke objecte à cette démonstration du P. Malebranche, que j'ai un peu étendue pour la mieux faire comprendre: » Si ce que le P. Malebranche dit « dans le paragraphe suivant; prouve quelque chose, c'est que « l'idée, que nous avons de Dieu, est Dieu même; puisque, « comme il dit, elle est quelque chose d'increé: les idées que « les hommes ont de Dieu, sont si différentes, qu'il y aurait « de l'extravagance à les confondre. Et il ne sert de rien à dire, « que tous les hommes auraient les mêmes idées de Dieu, s'ils « s'appliquaient également à le contempler. Car, puisque l'Au- « teur avait amené ce qu'il dit ici, pour prouver que Dieu est

« présent à l'esprit de tous les hommes, et que par conséquent « tous les hommes le voient, cela doit nécessairement, ce sem- « ble, prouver aussi, que puisque Dieu est immuablement le « même, et que les hommes le voient, il faut que tous les hom- « mes le voient le même.

3. Il n'y a qu'à réfléchir tant soit peu sur la preuve qu'on vient de rapporter, pour connaître qu'elle est appuyée uniquement sur cette proposition: que tous les hommes, qui ont l'idée de Dieu, ou de l'Etre infiniment parfait, est lui-même l'objet immédiat de leur esprit. C'est donc à ceci que M. Locke devait répondre; mais il n'y répond point du tout. Il commence par dire; que les idées, que les hommes ont de Dieu, sont fort différentes. S'il disait que les hommes attachent à ce mot *Dieu*, des significations fort différentes, on pourrait lui passer cette proposition; mais que les idées, que les hommes ont de l'Etre infiniment parfait, puissent être différentes, c'est ce qui est absolument faux: puisque toute idée n'étant que la ressemblance de l'Etre qu'elle représente, selon M. Locke, il faut de toute nécessité, que l'idée de l'Etre infiniment parfait, ou d'un même Etre, soit toujours la même. En effet M. Locke lui même, dans sa cinquième lettre à M. de Limborck, dit expressément, que l'idée ordinaire, et la véritable idée qu'ont de Dieu ceux qui reconnaissent son existence, c'est qu'il est un Etre infini, éternel, incorporel, et tout parfait: et l'idée de l'Etre tout parfait doit être, selon lui, la même pour tous, puisque tous en peuvent, et en doivent tirer les mêmes conséquences qu'il en tire lui-même pour prouver son unité. D'où il suit, que tout homme, qui aurait une idée différente de Dieu, n'aurait point du tout l'idée de Dieu, mais l'idée d'un Etre très-différent de Dieu, et que par un abus de mot il appellerait Dieu. Or, quand même on supposerait, qu'il y a des hommes qui sont dans ce cas là, il suffit toujours, que l'idée ordinaire, qu'ont de Dieu ceux qui reconnaissent son existence, soit l'idée de l'Etre tout parfait, pour que notre preuve subsiste en son entier; mais ces hommes, qui ont des idées extravagantes de Dieu, ne voient-ils pas Dieu aussi-bien que les autres? Ils le voient sans doute, mais plus faiblement, faute d'attention. Car, comme l'attention est cause occasionelle de la découverte de plusieurs idées, de même le défaut d'attention est cause de la privation de ces idées, ou bien qu'une idée, quoique présente à l'esprit, ne l'affecte que très-légérement. Et qu'en effet une idée soit plus, ou moins vivement aperçue,

Réponse : il est prouvé par Locke même, que l'idée de Dieu ne peut être qu'une.

selon le plus ou le moins d'attention, c'est une chose dont l'expérience ne nous permet pas de douter, et c'est ensuite de cette expérience que M. Locke, Liv. 11. de l'entendement humain chap. IX. §. 9. et 10., nous enseigne, que certaines idées sont à peine observées; qu'un homme, qui lit, ou écoute avec attention, songe peu aux caractères, ou aux sons; et que mille fois le jour il nous arrive de fermer les paupières, sans nous apercevoir que nous sommes tout-a-fait dans les ténèbres. Il en est de même de l'idée de l'Etre infiniment parfait. Quoique cette idée soit presque toujours présente à l'esprit, et que ce soit même par le moyen de cette idée, que l'esprit connaît les différents degrés de perfection qu'il observe dans tous les Etres, comme dit fort bien S. Thomas, que ce soit aussi par le moyen de cette idée qu'on peut connaître les défauts, et les imperfections des créatures, puisque les défauts ne peuvent tomber directement sous la connaissance, ni être connus par eux mêmes, mais seulement par la connaissance des réalités, ou perfections, dont ces défauts sont les privations; cependant cette idée est elle-même à peine observée, parce que l'esprit occupé des choses sensibles, ne réfléchit que peu aux idées qui n'ont rien de sensible; et que son peu d'attention est cause, que ces idées ne l'affectent que très légérement, et par conséquent que la passion de l'Ame, qui en est causée, et qui est la perception de cette idée, est ellemême fort légère; ce que je viens de dire peut suffire, à ce que je crois, pour répondre à l'objection de M. Locke. J'ai tâché d'éclaricir dans un traité particulier les difficultés qui se présentent ordinairement sur l'idée de Dieu, et sur son origine. J'y ai fait voir, que la notion de Dieu, quelque différente qu'elle ait été parmi les différents peuples, a toujours eu quelque chose de commun, et qui en était le fond, c'est-à-dire l'idée d'un Etre très-parfait, et tres-excellent; que ce qui à défiguré cette idée parmi les différents peuples, ce sont les sens, et l'imagination, qui ont fait ajouter à cette idée simple d'un Etre très-parfait, des idées sensibles de corps, de figure, de division ec.; que les ouvrages de l'imagination n'ayant aucune règle commune, et invariable, ce bizarre assortissement a dû être différent parmi les différents peuples, et en différents temps, et qu'il a dû varier par la variation de la coûtume, et de l'éducation; et que cette idée de l'Etre très-parfait, étant toujours restée dans la notion de Dieu, les hommes qui ont consulté cette idée, ont pu facilement reconnaître, que toutes les idées sensibles, qu'on y avait

ajoutées, étaient incompatibles avec cette idée, et qu'enfin l'effort qu'ils ont été obligés de faire pour en écarter toutes ces idées, a fait croire à plusieurs, qu'ils n'avaient de Dieu qu'une idée négative, et qu'ils ne le connaissaient, que *per remotionem*, quoiqu'il eût été impossible de connaître que les idées sensibles n'étaient pas compatibles avec l'idée de la souveraine perfection, s'ils n'avaient eu une idée positive de cette souveraine perfection.

Si nous avons l'idée de l'infini avant celle du fini.

4. Monsieur Locke trouve ensuite fort extraordinaire, que le P. Malebranche, dans le paragraphe qui suit, avance, que nous avons l'idée de l'infini même avant celle du fini: il dit que c'est une chose de fait qu'il trouve combattue par sa propre expérience; qu'il ne saurait non plus admettre la conséquence que le P. Malebranche tire de ce principe: que l'esprit n'aperçoit le fini, que dans l'idée même qu'il a de l'infini, et qu'enfin il ne saurait croire qu'un enfant ne puisse compter jusqu'à vingt, et avoir l'idée d'un tranchoir quarré, ou d'une assiètte ronde ec., sans avoir l'idée de l'infini. Il n'y a qu'un moyen de résoudre cette question, c'est de savoir, si nous avons une idée positive de l'infini, ou si nous ne l'avons pas. Si nous n'avons aucune idée positive de l'infini, M. Locke n'a pas tort de trouver étranges les propositions du P. Malebranche, qui lui sont communes avec la plus part des Carthésiens; mais si nous l'avons cette idée positive de l'infini, les Carthésiens, et le P. Malebranche ont raison. Or, ce n'est pas ici une de ces questions dont la décision doit être regardée comme chose indifférente, et de peu d'importance; si le principe des Carthésiens est vrai, s'il est vrai que nous ayons l'idée de l'infini, nous avons une démonstration de l'existence de Dieu aussi évidente, que quelque démonstration géométrique que ce soit, et qui renverse d'un seul coup toutes les vaines chicanes des Athées. C'est ce qui m'a fait entreprendre de composer sur ce sujet une dissertation particulière contre M. Locke: ce qui ne me dispense pourtant pas d'en redire ici deux mots; mais avant tout, il y a deux remarques à faire qui méritent quelque attention.

L'imagination fait souvent illusion au commun des hommes sur l'idée de l'infini.

5. La première est, que ce qui a coûtume de faire illusion à plusieurs personnes sur le sujet de l'infini, et qui leur persuade qu'ils n'en ont aucune idée, c'est qu'ils ne peuvent l'imaginer; principe assurément faux et grossier, contre lequel se déchaînent ouvertement tous les philosophes qui ont traité de l'art, ou de la manière de penser, et qui en ont donné des préceptes; mais principe séduisant, qui entraîne souvent les philosophes mê-

mes, malgré leurs déclamations, ou les entretient dans les erreurs, et les préjugés du vulgaire. C'est ainsi que plusieurs personnes croient ne point concevoir, et qu'il soit même impossible de concevoir, que sur la pointe d'une aiguille très-fine, il se puisse construire un monde entier parfaitement semblable au nôtre; contenant une semblable variété, et un nombre égal de grands, et de petits corps avec toutes leurs grandeurs, et leurs distances proportionnelles. Cependant, c'est une conséquence, à laquelle l'idée de l'étendue, et de sa divisibilité au moins indéfinie nous conduit nécessairement. Mais parce qu'on ne peut s'imaginer un monde, on le croit impossible, et inconcevable. Monsieur Le Clerc lui-même après avoir reconnu dans sa physique la divisibilité de la matière à l'infini, ne vient-il pas proposer dans sa Pneumatologie contre les traces, que les choses sensibles forment dans le cerveau, selon les Carthésiens, comme invincible cette miserable objection; que s'il y avait dans le cerveau des traces distinguées de toutes les idées que nous avons, et de tous les mots dont nous nous servons pour les exprimer, il faudrait que notre cerveau fût plus vaste que la plus vaste de toutes les bibliotheques? Cet auteur ne pouvait pas imaginer cette multitude de traces dans une petite portion de matière; cependant dès qu'on concoit, que la matière est divisible à l'infini, on ne peut du moins que de concevoir, qu'il se peut former, non seulement dans toute la capacité du cerveau, mais dans la moindre partie du cerveau cette multitude de traces qui a si fort effrayé l'immagination de M. Le Clerc, et l'a fait tomber en contradiction avec lui-même, et avec sa pure intellection. Qu'on se souvienne donc, que quand nous disons, que l'esprit aperçoit l'infini, nous n'entendons pas qu'il puisse l'imaginer comme un triangle, un quarré ec., mais qu'il l'aperçoit par pure intellection, comme il aperçoit une figure de 1000 côtés, et la distingue fort bien d'un autre de 1001 côtés quoique l'imagination ne lui représente distinctement ni l'une, ni l'autre.

Distinction de M. Locke entre l'espace infini, et l'infinité de l'espace, qui revient à la distinction entre l'infini en acte, et l'infini en puissance.

6. Une autre chose qu'il faut soigneusement remarquer pour éviter l'équivoque des termes, c'est que M. Locke fait une distinction entre l'infinité des nombres, et de l'espace, et le nombre, ou l'espace infini. L'infinité du nombre, et de l'espace est, selon lui, la puissance qu'a un certain nombre, ou un certain espace déterminé, de recevoir des nouvelles additions sans fin; et l'idée, que nous avons, il la définit, liv. 11. chap. XVII. §. 7. « une progression sans fin, qu'on suppose

« que l'esprit fait par des répétitions de telles idées de l'espace « qu'il lui plaît de choisir ; » il accorde à l'esprit sans difficulté l'idée de l'infinité de l'espace ; mais il nie absolument que l'esprit puisse avoir l'idée d'un espace actuellement infini. On voit par-là, que la distinction que fait M. Locke entre l'infinité de l'espace, et l'espace infini, ou simplement entre l'infinité et l'infini, revient à celle des scolastiques entre l'infini en puissance, et l'infini en acte, avec cette seule différence, que les scolastiques mêmes ont su s'expliquer plus nettement que M. Locke.

Preuve qu'on a l'idée de l'infini en puissance.

7. Ces remarques ainsi supposées, l'état de la question se réduit à savoir, si nous connaissons non seulement l'infini en puissance, mais aussi l'infini en acte ; ou pour m'expliquer plus clairement, si l'idée, que nous avons de l'espace par exemple, n'est autre que celle que nous avons reçue par les sens, et qu'ensuite nous avons augmentée par des répétitions plus, ou moins fréquentes de quelque partie de cet espace déterminé dont nous avons reçu l'idée par les sens, ce qui est le sentiment de M. Locke ; ou bien si nous avons l'idée d'une étendue sans bornes, qui surpasse non seulement celle que nous avons pu apercevoir par les sens, mais aussi toutes celles que autre imagination peut fixer, quelque effort qu'elle fasse pour étendre ce qu'elle conçoit d'espace déterminé. Que chacun consulte donc là-dessus sa propre expérience, et qu'il examine, si quand il pense à ces espaces, qu'on appelle imaginaires, il a l'idée d'un espace, ou d'une étendue déterminée, finie, et bornée, en sorte qu'il n'aperçoive plus rien au delà de cet espace fixé, et arrêté dans son imagination ; ou bien si l'idée de cet espace, que l'esprit conçoit au-delà du monde, est telle que bien loin d'avoir besoin de l'augmenter par des répétitions d'espace fini, il ne puisse même la borner cette idée, ni venir à bout de fixer aucun terme, aucune circonférence au-delà de laquelle il n'aperçoive toujours un plus grand espace, en sorte qu'il puisse s'assurer que l'étendue, qu'il a objectivement présente à l'esprit, n'est d'aucune grandeur finie, et déterminée, mais qu'elle est absolument interminable. Pour moi, en mon particulier, j'éprouve que ce que j'aperçois, quand je pense à l'espace en général, est une sphère dont je trouve le centre par tout, et dont je ne puis trouver la circonference nulle part ; j'éprouve, que nulle idée déterminée n'approche de l'étendue ces espaces ; et que quelque effort que je fasse pour enfler mes conceptions, mon esprit n'enfante que des atômes au prix de la réalité des choses, comme le dit trés-bien le célébre Monsieur Pascal dans

ses pensées sur la connaissance générale de l'homme, et je conclus enfin avec lui, que c'est un caractère des plus sensibles de la toute-puissance de Dieu, que mon imagination se perde dans cette pensée.

De cette façon, mon expérience se trouve directement contraire au sentiment de M. Locke. Quelque soin que j'aie de rappeller de plus loin qu'il m'est possible, le souvenir de ce qui s'est passé dans mon esprit dès mes premières années, je ne me souviens point d'avoir jamais pensé à faire des additions d'espace à espace, pour former la notion de cet espace au moins indefini que je trouve maintenant présente à mon esprit : bien loin de-là, je me souviens fort distinctement dés mon plus bas âge, que quand on me disait, que le paradis était ce qu'il y a de plus élevé, et plus haut au-dessus de tous les cieux, et de tout ce qu'on voit, j'étais dans une grande peine, parce que je ne pouvais m'empêcher de comprendre, qu'au-dessus même de ce paradis, il devait y avoir un espace comme ténébreux, dans lequel je n'apercevais aucun terme. Je tâchais quelque fois d'éclairer cet espace par mon imagination, afin qu'étant devenu éclatant, et plein de lumière, je pusse en faire une partie du paradis ; mais je me trouvais bientôt confus, en voyant que quelque effort que j'eusse fait pour répandre cette lumière, et en couvrir tout cet espace ténébreux, il s'en présentait toujours au-delà de ce que mon imagination pouvait embrasser. Ainsi puisque M. Locke veut que chacun juge de son sentiment par sa propre expérience, la mienne ne me permet pas absolument de m'y rendre, d'autant plus qu'il n'en rapporte aucune autre preuve. Mais une autre chose qui ne laisse lieu à aucune réplique, c'est que toute idée déterminée d'une autre étendue déterminée, étant ajoutée à une autre idée déterminée d'une autre étendue déterminée, fait nécessairement une idée déterminée d'une plus grande étendue à la vérité, mais toujours déterminée. D'où il suit, que si nous n'avions d'autre idée de l'étendue, que celle que nous avons reçue par les sens, et à laquelle nous avons ajouté d'autres idées d'etendue déterminée, comme le prétend Monsieur Locke, nous n'aurions de l'étendue, qu'une idée très-déterminée ; notre esprit en pourrait aisément mesurer les bornes, et n'apercevrait rien au-delà ; puisque notre idée de l'étendue serait précisement telle, qu'il nous aurait plu de la former par des répétitions plus ou moins grandes. Il en serait de l'idée de l'étendue, ou de l'espace, comme de l'idée d'un polygone, que notre imagination fixe, comme il lui

plaît Si j'ai vû un polygone de cinq côtés, mon imagination peut y ajouter deux côtés; ce sera un heptagone qui demeurera tel, jusqu'à ce qu'il me plaise d'y ajouter un, ou plusieurs autres côtés. Il en serait, dis-je, de même de l'idée de l'étendue, elle serait autant déterminée, que celle d'un pentagone, d'un heptagone ec., il serait faux, que l'imagination se perdit dans la pensée de ces espaces, où l'on n'aperçoit aucune borne; il serait même faux, ou pour mieux dire, impossible qu'on aperçût, ou qu'on eût idée d'un espace, où l'esprit ne pût fixer aucunes bornes; or quoi de plus contraire à l'expérience?

Cette expérience est si constatée, qu elle oblige M. Locke de l'avouer, et de se contredire.

8. Cette expérience est si constante, que M. Locke est obligé de s'y rendre, et de contredire, dans le §. 4. de son Chapitre de l'infinitè, tout ce qu'il avance dans le reste de ce chapitre, pour prouver que nous n'avons aucune idée positive de l'infini. Il examine dans ce paragraphe, si l'idée que nous avons d'un espace sans bornes, est une preuve de l'existence de cet espace sans bornes. Le seul aveu qu'il fait ici, que nous avons l'idée d'un espace sans bornes, devrait être une preuve suffisante, que nous avons l'idée de l'espace infini, puisqu'il avoue §. 8., que rien n'est infini, que ce qui n'a point de bornes. Donc, ce qui n'a point de bornes, est actuellement infini. Donc, l'idée d'un espace sans bornes est l'idée d'un espace infini. C'est ainsi qu'il ajoute dans le §. 4., que l'idée de l'espace nous conduit naturellement à croire, que l'espace est en lui-même actuellement infini, parce qu'il est impossible, que l'esprit y puisse jamais trouver, ou supposer des bornes, ou être arrêté en avançant dans cet espace, quelque loin qu'il porte ses pensées. Donc nous avons l'idée d'un espace que nous n'avons pas formée, ajoutant pensée à pensée, idée déterminée à idée déterminée; car autrement l'esprit s'arrêterait naturellement, et nécessairement au point où il aurait porté sa pensée sur l'éspace, 'l ne verrait rien au-delà de la dernière idée déterminée qu'il aurait ajoutée; et s'il devait juger de l'ęspace par l'idée qu'il en a, tout au plus pourrait-il croire, que l'espace est capable d'accroissement à l'infini, mais non pas qu'il est actuellement infini. Enfin il conclut son paragraphe en disant que partout, où l'esprit transporte sa pensée au-delà même des corps, il ne saurait trouver nulle part des bornes, ou une fin à l'idée uniforme de l'espace, ce qui doit l'obliger à conclure, que l'espace est actuellement infini. Monsieur Locke avoue ici formellement, que l'esprit a l'idée uniforme, ou l'Idée d'un espace uniforme sans fin; et cependant dans tout le reste du chapitre il prétend,

que nous n'avons d'idée de l'espace, que celle que nous formons par des additions qui ne peuvent jamais que représenter un espace fini, puisqu'elles ne peuvent jamais aller à l'infini, et non un espace sans fin, dont il dit ici pourtant que nous avons l'idée uniforme à celle d'un espace déterminé. Je ne crois pas que les partisans de M. Locke puissent jamais concilier, ou couvrir une contradiction si manifeste.

Aussi M. Locke ne la sauve-t-il point cette contradiction, en disant que de cet espace, que nous apercevons au-delà d'un espace déterminé, nous n'en avons qu'une idée négative, et cela parce nous ne savons pas précisément combien est grand cet espace qui reste. Raison tout-à-fait frivole, et qui prouverait qu'un homme, qui a devant les yeux une montagne, n'en a qu'une idée négative, s'il ne sait précisément combien elle contient de toises, ou de pouces quarrés, Mais dès qu'on avoue que l'idée de cet espace sans fin, que l'esprit aperçoit encore au-delà de toute idée déterminée, est l'idée uniforme d'un espace uniforme à celui dont on a des idées déterminées, il faut que si l'idée de celui-ci est une idée positive, l'idée de celui-là le soit aussi: mais positive, ou non, car que sert-il de faire un jeu de mots? L'idée d'un espace sans fin, et uniforme est une idée, ou une perception réelle, et qui ne peut être l'effet des additions de l'esprit, ce qui suffit pour renverser entiérement le système de M. Locke sur l'infini, et l'infinité.

Autre preuve tirée de ce que l' infini en puissance suppose l'infini en acte, et de ce que l'idée d' un espace pénétrable, et immobile ne peut être formée par des additions réiterées.

9. On peut même ajouter, que la puissance, qu'a l'esprit d'ajouter des idées déterminées d'espace à d'autres idées déterminées, une toise par ex. à une toise ec., est fondée sur l'idée de l'infini. Car il est évident, que l'infini en puissance suppose l'infini en acte. On ne peut concevoir, que la matière soit divisible à l'infini, si on ne conçoit qu'elle contient actuellement une infinité de parties les unes dans les autres, qui peuvent être séparées l'une après l'autre. Par la même raison l'esprit ne pourrait s'assurer, qu'il peut ajouter des toises à d'autres toises à l'infini, s'il n'avait actuellement par devers lui l'idée d'un espace sans bornes, capable de les contenir. Car il faut bien remarquer, que toute étendue, que l'esprit ajoute à une autre étendue, est une étendue mobile, qui suppose un espace; d'où il suit, qu'il est impossible de former l'idée de l'espace par des additions d'étendue à étendue, puisque selon M. Locke même, on ne peut concevoir que ces sortes d'étendues déterminées se placent l'une auprès de l'autre, si on ne concoit déjà un espace, dans lequel

l'esprit puisse les placer. Il est donc bien évident, que si l'idée de l'espace précéde les idées des étendues qu'on peut ajouter l'une à l'autre, cette idée ne peut se former par ces sortes d'additions. Il faut aussi remarquer, que toute étendue mobile est nécessairement accompagnée de l'impénétrabilité, puisqu'il est impossible, que deux toises cubiques par ex. s'unissent de façon à ne faire qu'une toise cubique. D'où il suit, que si l'idée de l'espace était une notion composée de plusieurs idées d'étendue déterminée, ajoutées l'une à l'autre, l'idée de l'espace serait nécessairement l'idée d'une étendue impénétrable, ce qui est une autre contradiction dans le système de M. Locke. L'espace ne pourrait pas non plus être conçu comme immobile; car l'idée de l'espace étant composée de plusieurs idées d'étendue determinée, ajoutées l'une à l'autre, il faut que l'idée qui en résulte, soit elle-même l'idée d'une étendue finie, et déterminée; à moins qu'on ne supposât, ce qui est impossible de l'aveu de M. Locke, qu'on eût fait toutes les additions possibles; donc c'est aussi une étendue mobile; car l'immobilité de l'espace ne peut naître que de son infinité, qui fait qu'il ne peut y avoir une plus grande étendue, dans laquelle il puisse se mouvoir.

Que dans le sentiment de Locke on ne pourrait connaître, que Dieu est infini.

10. Une autre chose qui peut démontrer combien est faux le sentiment de M. Locke sur la manière de former l'idée de l'infini, c'est qu'il suit évidemment de son système, qu'il est impossible de connaître, que Dieu soit un Etre actuellement infini. Nous formons, selon lui, l'idée de Dieu, liv. II, chap. XXIII, § 33. « Lorsqu'après avoir acquis par la considération de ce « que nous éprouvons en nous-mêmes, les idées d'existence, et « de durée, de connaissance, de puissance, de plaisir, de bon- « heur ec. . . . . nous étendons chacune de ces idées par le « moyen de celle que nous avons de l'infini ». Or il est bien clair, que par le moyen de ces additions réitérées l'esprit ne peut jamais arriver à se former l'idée d'une chose actuellement infinie, et M. Locke même en convient; car pour cela il faudrait avoir achevé toutes les additions possibles, et mis une fin à ce qui n'en peut avoir. Donc si on forme l'idée de Dieu par ces sortes d'additions, l'idée que nous avons de Dieu, ne sera non plus l'idée d'un Etre actuellement infini, que l'idée, que nous acquérons de l'étendue par ces additions, n'est l'idée d'une étendue actuellement infinie. Et comme l'étendue, que nous connaissons par ces sortes d'additions, est une étendue infinie en puissance, mais réellement finie; de même, le Dieu que nous

connaîtrions, en nous en formant l'idée par de semblables additions, sera tout au plus un Etre infini en puissance, et non absolument infini. Or, de ce qu'un Etre soit seulement connu comme infini en puissance, on ne peut point en déduire, qu'on ne puisse rien lui ôter, ou qu'on ne puisse rien lui ajouter; bien au contraire, une idée formée par des additions réitérées, est nécessairement capable de nouvelles additions, et du retranchement des additions qu'on y a déjà faites. Donc si l'idée de Dieu était formée par ces sortes d'additions, on pourrait y ajouter à l'infini, ou en ôter ce qu'on y aurait ajouté. Cependant M. Locke dit dans sa septième lettre à M. de Limborck, que la nature de l'infini est telle, qu'on ne peut rien y ôter, ni rien y ajouter, et cela pour prouver l'unité, l'immutabilité de Dieu. Donc, si la connaissance ne s'étend pas au-delà des idées, cette connaissance, que M. Locke a de la nature de l'infini, n'est pas appuyée sur l'idée de l'infini en puissance, puisque cette idée représente une chose finie, capable de recevoir des additions sans fin; donc, cette connaissance est appuyée sur l'idée d'un infini actuellement infini. Donc, nous avons l'idée d'un infini, qui n'est pas composée par des additions réitérées au gré de l'esprit. On peut donc former avec les sentiments de M. Locke deux syllogismes contradictoires, qui feront voir combien cet Auteur est d'accord avec lui-même: nous ne connaissons rien au-delà de nos idées: nous n'avons aucune idée d'un Etre actuellement infini; parce que toute idée, qui se forme par des additions réitérées, n'arrive jamais à représenter une chose actuellement infinie: donc nous ne connaissons aucune chose actuellement infinie. Voici l'autre: nous connaissons Dieu qui est un Etre actuellement infini, ou bien nous avons l'idée d'un Etre auquel on ne peut rien ôter, ni rien ajouter. Or est-il que l'idée d'un Etre actuellement infini, et incapable de nouvelles additions, n'est pas une idée composée par l'esprit, puisque cette idée représente une chose toujours capable de nouvelles additions; autrement l'idée, qui la représente, ne pourrait pas elle-même recevoir de nouvelles additions; donc nous avons une idée de l'infini qui n'est pas formée, comme le pense M. Locke.

Contradiction de M. Locke sur la manière, dont il pretend que nous formons l'idée de Dieu.

11. Mais puisque nous en sommes à l'idée de Dieu, il ne sera pas inutile de faire voir une contradiction très-réelle de M. Locke sur ce qu'il dit, que nous la formons, en étendant à l'infini plusieurs idées simples, entre lesquelles il compte celle du plaisir. Dans le § 6, chap. XVII, de l'infinité, il demande,

pourquoi nous n'attribuons pas l'infinité a d'autres idées, qu'à celles de l'espace, et de la durée . . . . « Pourquoi on ne s'avise « pas, par exemple, une douceur infinie, ou une blancheur in- « finie, quoiqu'il semble qu'on puisse aussi répéter ces idées à l'infini. » Là-dessus il répond, qu'il n'y a que les idées, qui sont considerées comme ayant des parties, qui soient capables de fournir l'idée de l'infinité par les additions que l'on conçoit qu'on peut en faire. « Mais prénez, dit-il, l'idée du blanc, qui fut « hier produite en vous par la vue d'un morceau de neige, et « une autre idée de blanc, qu'excite en vous un autre morceau « de neige, que vous voyez présentement; si vous joignez ces « deux idées ensemble, elles s'incorporent, pour ainsi dire, et « se réunissent en une seule, sans que l'idée de blancheur en « soit augmentée le moins du monde. Que si nous ajoutons un « moindre degré de blancheur à un plus grand, bien loin de « l'augmenter, c'est justement par-là que nous le diminuons. « D'où il s'ensuit visiblement, que toutes ces idées, qui ne sont « pas composées de parties, ne peuvent point être augmentées « en telle proportion qu'il plaît aux hommes, et au-delà de ce « qu'elles leur sont représentées par les sens. Au contraire, « comme l'espace, la durée, et le nombre sont capables d'accrois « sement par voie de répétition, ils laissent à l'esprit une idée à « laquelle il peut toujours ajouter sans jamais arriver au bout, en « sorte que nous ne saurions concevoir un terme qui borne ces « additions, ou ces progressions, et par conséquent ce sont-là « les seules idées qui conduisent nos pensées vers l'infini ». Or je demande à mon tour, si le plaisir n'est pas précisément dans le même cas, que la blancheur, et la douceur; et si le raisonnement, par lequel M. Locke vient de prouver, qu'on ne peut étendre à l'infini, ni la blancheur, ni la douceur, ni aucune idée, hors celles de l'espace, de la durée, et du nombre, ne prouve pas également, qu'on ne peut étendre à l'infini celle du plaisir, ni la porter plus loin qu'on ne l'a reçue par sa propre expérience? Comment peut-il donc, sans se contredire visiblement, mettre ensuite l'idée du plaisir dans le nombre de celles que l'esprit étend à l'infini, pour en former l'idée complexe de Dieu.

Il est donc constant, par tout ce qu'on vient de dire, que nous apercevons l'infini actuel, quoique nous ne puissions le comprendre: cette impuissance même de le comprendre, ou de le mesurer exactement par notre pensée, est une preuve que

nous l'apercevons; puisque toute étendue, où l'esprit ne peut trouver aucune borne, et où il est même assuré, qu'il est impossible que cette borne soit, comme dans les incommensurables ec., est une étendue actuellement infinie. Il n'est pas moins évident, que l'idée de l'infini actuel ne peut être une idée de formation, ou un ouvrage de l'esprit: et qu'il faut par conséquent, qu'elle soit en nous indépendamment, non seulement de la sensation qui ne peut rien représenter d'infini; mais aussi de la réflexion, qui ne peut former une idée capable de le représenter. Il n'est donc pas étrange, que cette idée puisse être présente à l'esprit des enfants, quoique pour l'ordinaire ils n'y réfléchissent pas; car nous avons remarqué ci-dessus, que, selon M. Locke même, de ce qu'on ne réfléchit que peu ou point du tout à une idée, on n'est pas en droit de conclure que cette idée ne soit pas présente à l'esprit. Mais quoiqu'un enfant puisse connaître, et voir un tranchoir, ou une assiètte, sans réfléchir à l'idée de l'infini, il ne peut pourtant pas réfléchir, que ces corps soient finis, ou les connaître comme finis, qu'il ne réfléchisse en quelque manière plus ou moins vive à l'idée de l'infini: car le fini n'est fini, que par la négation de l'infini; donc on ne peut connaître qu'une chose soit finie, si on ne réfléchit à la négation de l'infini; et on ne connaît la négation de l'infini, que par l'idée qu'on a de l'infini; puisqu'on ne peut connaître une négation, que par moyen de la réalité qui lui est opposée. Je sais que M. Locke prétend répondre à cet argument dans son Chapitre de l'infinité; mais aussi je me suis servi de sa réponse dans ma Dissertation sur l'infini, pour montrer évidemment, qu'il échappe quelquefois à M. Locke certains raisonnements, qui ne sont pas dignes assurément de la haute réputation de cet Auteur. Rien n'est donc plus vrai que le raisonnement du P. Malebranche, « que nous avons l'idée de l'infini avant celle du « fini. Car nous concevons l'Etre infini de cela seul, que nous « concevons l'Etre, sans penser s'il est fini, ou infini; mais « afin que nous concevions un Etre fini, il faut nécessairement « retrancher quelque chose de cette notion générale de l'Etre, « laquelle par conséquent doit précéder: ainsi l'esprit n'aper- « çoit aucune chose, que dans l'idée même de l'infini: et tant « s'en faut que cette idée soit formée de l'assemblage confus de « toutes les idées des Etres particuliers, comme le pensent les « Philosophes (entr'autres M. Locke) qu'au contraire, toutes ces « idées particulières ne sont que des participations de l'idée gé-

« nérale de l'infini, de même que Dieu ne tient pas son Etre « des créatures, mais toutes les créatures ne sont que des par- « ticipations imparfaites de l'Etre Divin.

CHAPITRE IV.

Autre preuve tirée de ce que Dieu a tout fait pour lui-même.

1. Mais retournons à M. Locke. « Le dernier argument, « dont le P. Malebranche se sert pour prouver que nous voyons « toutes choses en Dieu, et qui, selon lui, est une démonstra- « tion, consiste en ces paroles: Dieu a fait toutes choses pour « lui-même. . . . . Car si Dieu faisait un esprit, et lui donnait « pour idée, ou pour objet immédiat de sa connaissance, le so- « leil; Dieu serait, ce semble, cet esprit, et l'idée de cet esprit « pour le soleil, et non pas pour lui. Précis de cette preuve par M. Locke.

Je remarque d'abord, que l'argument qui suit immédiatement celui que le P. Malebranche tire de l'idèe de l'infini, et auquel le P. Malebranche donne le nom de démonstration, ou, pour ne pas altérer ses propres termes « le nom d'une preuve, « qui sera peut-être une démonstration pour ceux qui sont ac- « coûtumés aux raisonnements abstraits », n'est pas celui que M. Locke rapporte ici, mais un autre tiré de l'efficacité des idées qui agissent sur l'esprit, qui l'éclairent, et qui le rendent heureux, ou malheureux par les perceptions agréables, ou désagréables dont elles l'affèctent: toutes choses, qui ne peuvent convenir qu'à celui, qui est infiniment supérieur à l'esprit, qu'à Dieu seul, selon ces belles paroles de S. Augustin: *Insinuavit nobis Christus animam humanam, et mentem rationalem non vegetari, non beatificari, non illuminari, nisi ab ipsa substantia Dei*, Je me dispenserai d'étendre plus au long cette preuve, puisque M. Locke n'a pas jugé à propos d'y toucher dans son examen.

2. Mais revenant à la dernière preuve du P. Malebranche dont M. Locke entreprend la discussion, qu'on ne s'imagine pas, dirai-je avec ce grand Philosophe répondant à M. Regis, qui avait attaqué cette même preuve, quoique par une voie un peu différente de celle de M. Locke, et qui en avait aussi voulu faire Peu exact aussibien que celui de M Regis.

un précis « qu'on ne s'imagine pas que cette raison soit expo« sée dans la critique, comme elle l'est dans la recherche de la « vérité. Elle y contient environ deux pages, et M. Regis (M. « Locke en fait autant) la réduit ici à sept ou huit lignes ». Peut être le Lecteur sera-t-il bien aise de pouvoir confronter l'abrégé de M. Regis avec celui de M. Locke: « La quatrième, « et dernière raison, dit cet Auteur, Métaphys. liv. II, part. I, « chap. XIV, est, qu'il ne se peut faire que Dieu ait d'autre fin « principale de ses actions, que lui-même: d'où il s'ensuit, que « Dieu ne peut faire une Ame pour connaître ses ouvrages, que « cette Ame ne voie en quelque façon Dieu: de sorte qu'on peut « dire que, si nous ne voyons Dieu en quelque façon, nous ne « verrions aucune chose; parce que toutes les idées que nous « avons des créatures, ne sont que des limitations de l'dée du « Créateur.

Argument de Malebranche rapporté au long.

3. Ces deux illustres Auteurs ayant si mal reussi dans l'entreprise d'abréger cette preuve du P. Malebranche, je n'ose par bienséance entreprendre de l'abréger moi-même, quoique avec un peu moins de préjugé contre la doctrine de cet Auteur, il ne fut peut-être pas fort difficile de le faire. La voici donc telle qu'elle est dans le P. Malebranche. « Il n'est pas possible, que « Dieu ait d'autre fin principale des ses actions, que lui-même; « c'est une notion commune à tout homme capable de quelque « réflexion; et l'Ecriture Sainte ne nous pérmet pas de douter, « que Dieu n'ait fait toutes choses pour Lui. Il est donc néces« saire, que non seulement notre amour naturel, je veux dire, « le mouvement qu'il produit dans notre esprit, tende vers Lui; « mais encore que la connaissance, et que la lumière qu'il Lui « donne, nous fasse connaître quelque chose qui soit en Lui; « car tout ce qui vient de Dieu, ne peut être que pour Dieu. Si « Dieu faisait un esprit, et lui donnait pour idée, ou pour objet « immèdiat de sa connaîssance le soleil, Dieu fairait ce semble « cet esprit, et l'idée de cet esprit pour le soleil, et non pas « pour Lui. Dieu ne peut donc faire un esprit pour connaître ses « ouvrages, si ce n'est que cet esprit voie en quelque façon Dieu « en voyant ses ouvrages. De sorte que l'on peut dire que, si « nous ne voyons Dieu en quelque manière, nous ne verrions « aucune chose, de même que, si nons n'aimions Dieu, je veux « dire, si Dieu n'imprime sans cesse en nous l'amour du bien « en général, nous n'aimerions aucune chose. Car cet amour « étant notre volonté, nous ne pouvons rien aimer, ni rien vou-

« loir sans lui; puisque nous ne pouvons aimer des biens par- « ticuliers, qu'en déterminant vers ces biens le mouvement « d'amour que Dieu nous donne pour lui. Ainsi comme nous « n'aimons aucune chose, que par l'amour nécessaire que nous « avons pour Dieu, nous ne voyons aucune chose, que par la « connaissance naturelle que nous avons de Dieu: et toutes les « idées particulières, que nous avons des créatures, ne sont « que des limitations de l'idée du Créateur, comme tous les « mouvements de la volonté pour les créatures ne sont que des « déterminations du mouvement pour le Créateur. Je ne crois « pas qu'il y ait des Théologiens, qui ne tombent d'accord, que « les impies aiment Dieu de cet amour naturel dont je parle: « et S. Augustin, et quelques autres Pères assurent comme une « chose indubitable, que les impies voient dans Dieu les règles « des moeurs, et les vérités éternelles. De sorte que l'opinion « que j'explique, ne doit faire peine à personne.

L'équité veut que je rapporte aussi un éclaircissement de cette même preuve, que le P. Malebranche a mis dans sa réponse à M. Regis sous le nom d'abrégé, quoique l'abrégé soit aussi long que la preuve; mais je ne doute point que le Lecteur ne goute fort plusieurs belles pensées, que le P. Malebranche y a insérées, et qui ne se trouvent point dans la preuve. « Puisque Dieu n'a fait les esprits que pour Lui, et qu'ils ne peu- « vent avoir de société avec Lui, qu'ils ne pensent comme Lui, « il doit leur faire quelque part de ses propres idées, des ar- « chétypes qu'il renferme de ses créatures, et sur lesquels il « les a formées. Il doit éclairer les esprits de sa sagesse, ou « de cette souveraine raison qui seule peut nous rendre sages, « raisonnables, semblables à Lui, si Dieu éclaire nos esprits, et « nous découvre; ses créatures par les mêmes idées qu'il en a, « il est évident que nous sommes infiniment plus unis à Lui qu'à « ses créatures, que nous sommes unis à Lui directement, et « aux créatures indirectement, et par Lui. Ainsi il sera vrai en « toute rigueur, que nos esprits n'auront été créés que pour Lui, « quoique nous voyons ses créatures, parce que nous ne les « voyons qu'en Lui, que par Lui, que comme Lui, je veux dire, « que dans Les mêmes idées que Lui, de sorte que nous pense- « rons comme Lui; nous aurons par les mêmes idées quelque « société avec Lui. Nous aurons été *créés à son image, et à sa « ressemblance* par cette union particulière avec la sagesse, et « la raison divine. C'est ainsi que Saint Augustin explique ce

« passage de la Génèse, comme on le peut voir dans la préface « de la recherche de la vérité. Mais si nous voyons les créatu- « res dans nos propres modalités, en cela nous dépendons bien « de la puissance de Dieu, comme les corps, comme le feu, « par exemple, en dépend pour brûler; mais nous ne serons « point unis à sa sagesse. On pourrait dire que Dieu a fait les « esprits pour s'unir immédiatement aux créatures: on ne ver- « rait plus si précisément, comment tous les esprits peuvent « avoir entre eux, et avec Dieu une société véritable, commu- « nion des pensées par une raison, et une vérité commune, et « nécessaire. Je ne pourrais plus être assuré, que tous les « esprits voient la même vérité que je vois, quand je découvre, « par exemple, les propriétés du cercle; car, sans le secour « d'une révélation particulière, je ne puis découvrir qu'elles « sont les modalités des autres esprits. Ainsi toutes les sciences, « toutes les vérités de morale n'auraient plus de fondement cer- « tain, on ne pourrait plus rien démontrer; car il est impossi- « ble de démontrer que les esprits ont, ou n'ont pas certaines « modalités, et dépendances de la volonté de Dieu, et que toute « démonstration dépend d'un principe nécessaire.

Objection de Locke.

4. Après qu'on aura pris la peine de lire avec un peu d'attention les raisonnements, sur lesquels est appuyée cette dernière preuve du P. Malebranche, que M. Locke a certainement un peu trop abrégée, on aura de la peine à comprendre, en quoi peut consister la force des objections qu'il propose contre cette preuve. « La conséquence la plus naturelle de cet argu- « ment, dit-il, me paraît être, que Dieu s'est donné lui-même « pour l'idée, ou pour l'objet immédiat de la connaissance de « tous les esprits humains. Mais parce que cela se trouve con- « tredit par l'expérience, l'Auteur en tire une autre, qu'il est « nécessaire que la lumière que Dieu donne à l'esprit, nous fasse « connaître quelque chose qui soit en Lui; parce que tout ce « qui vient de Dieu, ne peut être que pour Dieu. Un avare « donc, et un Persan voient également en Dieu, l'un son ar- « gent, et l'autre le soleil qu'il adore; et ainsi Dieu sera l'objet « immédiat de l'esprit de l'un et de l'autre. J'avoue que cette « démonstration est en pure perte pour moi, quoiqu'il soit vrai, « que toutes choses soient faites pour Dieu, c'est-à-dire, pour « sa gloire ec.

Reponse.

5. La conséquence la plus naturelle de cet argument est celle que le P. Malebranche en a tirée lui-même, je veux dire,

que l'esprit étant fait pour Dieu, de même qu'il ne peut aimer les biens particuliers, que par l'amour naturel qu'il a pour Dieu, ou pour le bien en général; amour qui demeure dans les démons mêmes, comme le disent les Théologiens, il ne peut aussi connaître les Etres particuliers, que par la connaissance qu'il a de l'Etre en général, ou de l'essence de Dieu non prise absolument; car ce serait une contradiction, et non une conséquence naturelle, comme il a été remarqué ci-dessus; mais de l'essence de Dieu, en tant qu'elle est représentative des Etres particuliers; conséquence naturelle, que l'expérience ne dément point, et que la raison démontre. Un avare, et un Persan voient donc sans doute en Dieu, l'un son argent, l'autre le soleil, c'est-à-dire que l'objet immédiat de leur connaissance est Dieu même, non pris absolument, et selon son Etre propre; mais en tant qu'il a rapport a l'argent, et au soleil, et qu'il en contient en Lui-même l'idée, la ressemblance, et la représentation parfaite. Puisque donc toute l'objection de M. Locke ne regarde point jusqu'ici les principes, sur lesquels est appuyée la preuve du Père Malebranche, mais uniquement les conséquences qui en découlent; je crois, qu'ayant fait voir qu'il n'y a rien de contradictoire, ni d'étrange dans ces conséquences, la preuve du Père Malebranche ne devra plus être en pure perte pour M. Locke; et pourquoi en effet craindrait-on plus d'assurer, qu'un avare voit son argent en Dieu, que d'assurer qu'il aime son argent par l'amour naturel qu'il a pour Dieu même?

6. M. Locke continue: « mais le P. Malebranche s'explique « dans le paragraphe qui suit. *Dieu ne peut donc faire un esprit* « *pour connaître ses ouvrages, si ce n'est que cet esprit voie en* « *quelque façon Dieu en voyant ses ouvrages. En quelque façon*, « dit-on: mais c'est d'une telle façon, que si l'Ame ne voyait « Dieu autrement, que de cette façon, elle ne saurait absolu- « ment rien de Dieu, ni ne croirait pas qu'il éxistât un tel « Etre ». Autre objéction de M. Locke.

7. Ce raisonnement de M. Locke prouve tout au plus, que Dieu ne peut faire un esprit pour connaître uniquement ses ouvrages, quand même on supposerait qu'il les connût par son union avec l'essence de Dieu, en tant que représentative de ses ouvrages. C'est là une vérité dont on tombe d'accord: cette vérité n'est point contraire a l'argument du P. Malebranche. Dieu a fait les esprits, dit ce Père, uniquement pour Lui, c'est-à-dire pour Lui être unis intimément, et en dépendre en toutes leurs Réponse.

opérations, ou affections physiques, de la dépendance la plus grande qu'on puisse concevoir. Or si l'on suppose deux avares, qui connaissent, et aiment leur argent sans connaître Dieu; qu'un le connaisse par une idée distinguée de Dieu, et l'aime par un amour qui ne tend aucunement en Dieu; mais que l'autre le connaisse par son union à l'idée de son argent qui est en Dieu, et l'aime d'un amour particulier, qui ne soit que la détermination de l'amour qu'il a pour Dieu, en tant qu'il est le bien commun de tous les Etres; on conçoit, que quoique l'un, et l'autre de ces avares fasse un étrange abus de ses facultés naturelles, et de sa raison, ne s'en servant pas pour s'élever jusques à Dieu, et réfléchir à l'idée de l'Etre, et du bien sans restriction pour le reconnaître, et l'aimer; cependant, malgré cette ignorance coupable où l'un et l'autre sont de la divinité, on conçoit, dis-je, très-clairement, que le second ne laisse pas que d'être uni plus intimément à Dieu, et en dépendre plus particulièrement que le premier, qui dans sa connaissance, et dans son amour, paraît presqu'entièrement détaché de Dieu; et parlant généralement, un esprit créé, qui connaît les ouvrages de Dieu par son union aux idées archétypes, sur lesquels ils ont été formés, a certainement une société plus étroite avec Dieu, que celui qu'on suppose les connaître par des idées particulières; de cette façon cet esprit est uni directement à Dieu, et seulement indirectement aux créatures: il dépend dans son intellection non seulement de sa puissance, mais encore de sa sagesse; donc si toute dépendance, qu'on peut concevoir dans une créature par rapport à son Créateur, lui est absolument essentielle, il faut convenir, qu'il est essentiel aux esprits de voir en quelque façon Dieu, en voyant ses ouvrages.

Il est aussi à remarquer, que quoiqu'un esprit, qui ne connaîtrait précisément Dieu, qu'en connaissant ses ouvrages en Lui, c'est-à-dire qui ne connaîtrait l'essence de Dieu, qu'en tant que représentative de ses créatures, ne connaîtrait rien de Dieu, selon ce qu'il est en Lui-même; cependant cette manière de connaître les ouvrages de Dieu est celle, qui peut le plus conduire l'esprit à la connaissance de Dieu. Un esprit, qui n'aurait que des idées particulières acquises par les sens, comment pourrait-il de l'assemblage de ses idées former l'idée d'un Etre qu'il ne connaîtrait pas d'ailleurs? Pour former une image ressemblante à un Archétype, il faut connaître et Ar-

chétype: mais un esprit qui voit les ouvrages de Dieu en Dieu même, a toujours présente à son esprit l'idée de l'Etre en général, et de la souveraine perfection, par laquelle il juge des dégrés de perfection qui sont dans les ouvrages de Dieu; et la connaissance de ces différents dégrés de perfections l'invite naturellement à se rendre attentif, et à réfléchir à l'idée de la souveraine perfection, qui est la règle de ses jugements, à reconnaître que cette souveraine perfection ne peut exister que dans l'Etre infini; que cet Etre infini est l'Etre nécessaire, l'Auteur de tous les Etres finis, et de tous les biens, et le porte ainsi à l'adorer, l'aimer, et le glorifier.

Exposition d'un passage de S. Paul mal-entendu par M. Locke.

8. Si cette remarque ne suffit pas pour convaincre M. Locke de la vérité du sentiment du P. Malebranche, qu'on voit toutes choses en Dieu; au moins est elle plus que suffisante pour convaincre tout esprit équitable et attentif, que ce sentiment n'est point contraire, comme le prétend M. Locke, à ces paroles de l'Apôtre: *Les choses invisibles de Dieu se voient comme à l'oeil depuis la création du monde, étant envisagées dans ses ouvrages*; ou pour me servir d'une traduction plus exacte, que celle de Genève dont M. Locke a fait usage: *Ce qu'il y a d'invisible en Dieu, est devenu visible depuis la création du monde, par la connaissance que ses ouvrages nous en donnent: invisibilia Dei per ea, quae facta sunt, intellecta conspiciuntur.* Où il est à remarquer que l'Apôtre ne dit pas, *invisibilia Dei conspiciuntur in his, quae facta sunt*, mais *per ea, quae facta sunt.* Et c'est en vain que M. Locke tâche d'appuyer cette prétendue contrariété par ce raisonnement: « ces « deux propositions sont ensemble toutes contraires, que nous « voyons le Créateur dans ses créatures, ou par le moyen « de ses créatures, et que nous voyons les créatures dans le « Créateur. L'Apôtre commence par la connaissance des créa« tures, laquelle nous conduit naturellement à celle du Créa« teur, pourvu que nous nous servions de notre raison; no« tre Auteur au contraire débute par la connaissance de Dieu, « et de-là nous méne à celle des créatures ».

Si l'Apôtre disait, que nous voyons le Créateur dans les créatures, ou que le P. Malebranche dit, qu'en voyant les créatures dans le Créateur, nous voyons le Créateur selon son Etre propre et absolu, il y aurait sans doute quelque apparence de contrariété entre les paroles de l'Apôtre, et le sentiment du P. Malebranche; mais malheureusement pour M.

Locke, ni l'Apôtre, ni le P. Malebranche n'ont eu la pensée qu'il semble ici leur attribuer. L'Apôtre dit, que le Créateur s'est rendu connaissable par le moyen de ses créatures, *per ea, quae facta sunt.* Or, il y a une étrange différence entre dire, que le Créateur est connaissable dans ses créatures, ou dire qu'il est connaissable par le moyen de ses créatures, quoique M. Locke, par un effet de sa précision ordinaire, confonde ces deux expressions. Dire qu'on connaît le Créateur dans la créature, c'est dire, que la créature est comme un miroir qui représente le Créateur, c'est dire qu'on voit l'infini dans le fini, le tout-parfait dans l'imparfait, ou ce qui revient au même, l'Etre dans le néant. Dire qu'on connaît le Créateur par le moyen de la créature, c'est dire, que la connaissance de la créature (que nous pouvons voir en Dieu, sans voir Dieu selon son Etre absolu), la connaissance, dis-je, des créatures, de leurs divers dégrés de perfection, de l'ordre, et de la liaison pleine de sagesse qu'on observe entr'elles, nous conduit naturellement à l'idée du Créateur, en nous faisant réfléchir à l'idée de la souveraine perfection, et de l'Etre infini qui est la mesure des perfections que nous observons dans les créatures, comme le dit bien S. Thomas: *Magis, et minus perfectum non dicuntur, nisi per comparationem ad maxime perfectum.* Par-là on voit clairement, que le sens de la première de ces deux expressions, est autant absurde, que le second est raisonnable, et conforme à l'autorité, et à l'expérience.

L'idée de la créature, et l'idée du Créateur sont des idées totalement différentes, et puisque les idées doivent être conformes aux objets qu'elles représentent, il paraît autant impossible que l'idée du Créateur soit un assemblage des idées des créatures, qu'il est impossible que le Créateur lui-même soit un Etre composé des créatures. Les créatures ne peuvent donc pas nous servir à former l'idée du Créateur. Elles nous le font connaître par la relation qu'elles ont avec le Créateur: mais il est bien clair, que l'idée du sujet de la relation ne peut fournir l'idée du terme de cette relation, mais seulement nous exciter à y penser, et que la connaissance même de toute relation suppose qu'on a déjà les idées des termes de la relation. C'est ainsi que l'idée, ou la vue d'une grande fumée peut nous exciter à penser à une incendie, à un grand feu, par la liaison qu'il y a entre le feu et la fumée; mais la connaissance de cette liaison sup-

pose non seulement l'idée de la fumée, mais-aussi celle du feu; et si nous n'avions déjà l'idée de feu, il serait impossible que nous la pussions former de l'idée de la fumée, et que l'idée de celle-ci pût nous conduire à celle du feu, et à y penser actuellement; au reste voyez la preuve de l'existence de Dieu tirée de l'idée intime que nous en avons, justifiée par S. Basile dans mon ouvrage sur l'immatérialité de l'Ame.

9. La dernière chose que M. Locke trouve à reprendre dans la preuve du Père Malebranche, c'est qu'il dit « que les idées, « que nous avons des créatures, ne sont que des limitations de « l'idée du Créateur. Lors donc que j'ai l'idée de la solidité, ou « du mouvement de la matière, dit M. Locke, qu'elle est l'idée « de Dieu qui est limitée par ces idées? Et quand je pense au « nombre dix, je ne vois pas que cette idée limite, ni même « regarde aucunement l'idée de Dieu.

Dernière objection de Locke.

10. Il paraît par cette réflexion, que M. Locke n'a pas assez bien pris la pensée du P. Malebranche. Les idées que nous avons des créatures, ne sont pas des limitations de l'idée du Créateur considéré selon son Etre absolu, comme il faut que M. Locke le suppose, pour que son objection ait quelque apparence de raison. Les créatures ne sont que des participations du Créateur, comme tous les Théologiens en tombent d'accord, et il n'y a aucun dégré d'Etre dans les Etres finis, dont l'Etre infini ne contienne la réalité dans son éminente simplicité. Cette réalité, en tant qu'elle a rapport à une certaine créature, est en Dieu l'idée intelligible de cette créature, et c'est en elle seule que l'esprit peut connaître cette créature, comme il a été prouvé ci-dessus. Or, on ne peut nier, qu'en considérant l'Etre infini précisément, selon le rapport qu'il a à une certaine créature, cette réalité abstraite qui résulte de cette considération, et par conséquent l'idée de cette créature, qui n'est que cette réalité intelligible, ne soit une limitation de l'idée de l'Etre infini, et c'est ce qu'a voulu dire le Père Malebranche; il ne fallait qu'un peu d'équité pour justifier le Père Malebranche, par un raisonnement tel que celui-ci. On peut dire sans absurdité, et même on doit dire, que les créatures ne sont que des participations du Créateur; donc on peut dire sans absurdité, selon le même sens, que les idées des créatures ne sont que des limitations de l'idée du Créateur.

Réponse. En quel sens on peut dire que l'idée de la créature est une limitation de l'idée du Créateur.

SECTION SEPTIÈME

De la distinction de l'idée, et du sentiment.

CHAPITRE I.

Preuves de la distinction de l'idée, et du sentiment.

Ce que c'est que voir un objet.

1. Rien ne me paraît plus étrange dans tout l'examen de M. Locke, que la manière dont il attaque la distinction de l'idée, et du sentiment. Cette distinction, selon lui, bien loin d'éclaircir la doctrine du P. Malebranche, ne fait que l'embrouiller davantage. Mais, comme j'ai lieu de croire que M. Locke n'a jamais donné assez d'attention à la pensée du P. Malebranche pour la bien comprendre, avant que de l'attaquer, qu'il me soit permis de dire en son langage aux partisans de son examen, que le mot de *voir*, selon le P. Malebranche, est un mode mixte qui comprend trois choses: premièrement, l'idée d'un certain corps, ou d'une certaine étendue qui est l'objet immédiat de l'esprit. Car l'esprit ne voit pas immédiatement les choses extérieures, comme le soleil, mais par l'intervention de leurs idées; et ces idées, selon le P. Malebranche, sont distinguées de l'esprit, et ne sont que l'essence même de Dieu, en tant que représentative des différents Etres. La seconde chose, que le mode mixte de *voir* comprend, est la perception de cette idée, qui n'est autre que la passion, ou modification de l'ame, causée en elle par l'action immédiate de Dieu, qui s'unit à elle, ou qui agit sur elle, en tant que son essence représente un certain Etre. Et c'est en cette union

qui résulte de l'action de Dieu, et de la passion de l'Ame, que consiste la découverte des idées. Mais ces deux choses ne suffisent pas encore, pour voir proprement un objet; car elles se rencontrent, lorsque même l'on pense à un objet par pure intellection. La troisième chose donc, qui se trouve renfermée dans le mode mixte de *voir*, est un certain sentiment, ou sensation de couleur qui se trouve jointe à la perception de l'objet, et qui se rapporte naturellement à cet objet, comme la douleur au bras; parce que toutes les sensations nous ayant été données pour l'usage de la vie, pendant que les unes se rapportent à notre propre corps, les autres, comme les couleurs se rapportent aux objets extérieurs pour les distinguer les uns des autres. La couleur n'est point dans les objets. Il n'y a en eux que la puissance de l'exciter par leur action sur l'organe de la vue. M. Locke en convient, il faut donc qu'elle soit dans l'Ame; et si elle est dans l'ame, elle ne peut être qu'une modification, ou manière d'être de l'ame qu'elle sent en elle-même, et c'est ce que le P. Malebranche appelle du nom de sentiment.

Différence entre la perception d'un sentiment, et la perception d'une idée.

2. De-là il paraît, comme je l'ai déjà remarqué ci-dessus, qu'il y a bien de la différence entre la perception d'une figure, et la perception de la douleur, de la couleur, de la chaleur ec. La perception d'une figure est la perception d'une chose qui est bien différente de l'esprit, et de la perception; je conçois très-distinctement que la figure que j'aperçois (or la figure que j'aperçois, est l'idée de la figure matérielle que je ne saurais apercevoir immédiatement) n'est pas une affection de mon esprit, et qu'elle n'est pas la perception que j'en ai. Mais la perception de la couleur, de la douleur, de la chaleur, n'est pas la perception d'une chose distinguée de cette même perception: la perception de la douleur, c'est la douleur même qu'on sent. Et il en est de même de la chaleur, de la couleur, des saveurs, des odeurs, et de toutes les autres affections de l'Ame: ce qui ne peut se dire de la perception d'une figure, d'un nombre ec., par laquelle l'esprit aperçoit une réalité distinguée de lui.

Reconnue, et prouvée par M. Descartes.

3. C'est par-là que M. Descartes, après avoir le premier distingué avec toute l'exactitude possible, les propriétés du corps, et de l'esprit, dont la plupart jusqu'à lui avaient été confondues par les philosophes mêmes les plus subtils, a aussi entrevu la distinction de l'idée, et du sentiment; de sorte qu'il n'a laissé au P. Malebranche, que la gloire de l'expliquer avec plus de précision, et de faire briller dans ses écrits la lumière, qu'un principe si fécond est capable de répandre sur la connaissance

de l'homme. Ce grand philosophe pose le fondement de cette distinction dans la première partie de ses principes §. 68. 69 70., où il fait voir que l'on connaît tout autrement la grandeur, la figure ec., que la couleur, la douleur ec.: *la grandeur, la figure, le mouvement sont des propriétés, que nous apercevons clairement en tous les corps.* Voilà ce que le P. Malebranche appelle apercevoir par idée. Car, l'esprit ne pouvant apercevoir immédiatement la grandeur, la figure ec., en tant qu'elles sont dans les corps mêmes, il faut pour connaître ces propriétés, que l'esprit les aperçoive en des idées qui les représentent. » Mais la cou-« leur, continue M. Descartes, l'odeur, la douleur ec, ne doi-« vent être attribuées qu'aux sens. Il n'y a dans les objets, qu'un « je ne sais quoi dont nous ignorons la nature, et qui est pour-« tant capable d'exciter en nous certaines pensées confuses, « qu'on appelle sentiment, tel qu'est le sentiment de couleur ec. » Voilà donc un autre genre de perception, qui ne consiste que dans une certaine sensation confuse, et qui ne représente rien de clair, ni de distinct à l'esprit; mais qui sert seulement à lui faire sentir qu'il est affecté d'une telle, ou telle manière. C'est ce que Malebranche appelle apercevoir par sentiment.

Que la différence, que met M. Locke entre les idées des qualités premières, et des qualités secondes de la matière, revient aussi à la distinction de l'idée, et du sentiment.

4. Mais ce qui est bien plus remarquable, c'est que M. Locke lui-même nous fournit des preuves de cette distinction d'idée, et de sentiment par la distinction qu'il fait entre les idées des qualités premières de la matière, et les idées des qualités secondes. Il appelle qualités premières, ou originales de la matiere, celles qui n'en peuvent jamais être séparées, quelque changement qu'elle subisse. Telles sont l'étendue, la solidité, la figure, la divisibilité, la mobilité. Il appelle qualités secondes, la puissance qu'ont les corps d'exciter en nous certaines sensations par le moyen de leur premières qualités, comme sont les couleurs, les odeurs, les sons, les saveurs, le chaud, le froid ec. « Les « idées des premières qualités des corps ressemblent à ces qua-« lités, et les exemplaires de ces idées existent réellement dans « les corps. Mais les idées produites en nous par les secondes « qualités ne leur ressemblent en aucune manière, et il n'y a « rien dans les corps, qui ait de la conformité avec ces idées....; « de sorte que ce qui est doux, bleu, ou chaud dans l'idée, n'est « autre chose dans les corps, aux quels on donne ces noms, « qu'une certaine grosseur, figure, et mouvement des particu-« les insensibles dont ils sont composés. » M. Locke reconnaît donc ici deux sortes de perceptions; car perception, et idée, se-

lon lui, est la même chose. Il y a une sorte de perception, qui est la ressemblance exacte des propriétés des corps, qui les représente à l'esprit, et par le moyen de laquelle l'esprit vient à les connaître. Et il y a une autre sorte de perception, qui ne ressemble à aucun exemplaire, qui ne représente rien à l'esprit, et qui fait seulement sentir comment il est actuellement affecté.

Preuve, que les sensations ne sont pas des connaissances.

5. Voici maintenant la différence qu'il y a entre le sentiment du P. Malebranche, et celui de M. Locke. Le P. Malebranche prétend, que la perception, ou la sensation de douleur, de chaleur, de couleur, d'odeur ec. ne fait point connaître à l'Ame ce que c'est que la douleur, la chaleur ec. En effet, comme la perception ou sensation de la douleur n'est que la douleur même, si la connaissance de la douleur consistait en cette perception ou sensation, il s'ensuivrait que les esprits bienheureux, et Dieu même ne pourraient connaître la douleur sans la sentir, ou en être actuellement affecté. La connaissance de la douleur, de la chaleur ec., consiste à savoir comment il faut que l'Ame soit modifiée pour sentir la douleur, la chaleur ec. Or, bien loin que la perception ou sensation de la douleur, de la chaleur, de la couleur ec. nous donne l'idée de cette modification de notre Ame, au contraire elle nous portent, si nous ne consultons qu'elle, à les attribuer au bras, au feu, à un fruit comme des qualités de ces corps. La perception des qualités sensibles, ou des qualités secondes, n'est donc qu'un sentiment intérieur dénué entièrement d'idée, ou de représentation claire et distincte. D'un autre côté, la perception des qualités premières n'est point, selon le P. Malebranche, une ressemblance de ces qualités. Quand je vois un triangle, il est vrai que ce que mon esprit aperçoit immédiatement, n'est pas un triangle matériel. M. Locke, et le P. Malebranche en conviennent également. C'est donc un triangle intelligible qui est l'objet immédiat de mon esprit: mais ce triangle intelligible qui est l'objet de ma perception, ne peut pas être ma perception même. L'idée d'un triangle est la ressemblance parfaite de ce triangle, selon Mr. Locke; la perception de l'Ame, selon lui, n'est que l'Ame, en tant qu'elle aperçoit; donc si la perception du triangle était l'idée même de ce triangle, l'Ame, en tant qu'elle aperçoit un triangle, serait la ressemblance parfaite d'un triangle: elle deviendrait un triangle. Je ne crois pas que les partisans de M. Locke puissent se tirer de cet embarras, sans donner raison au P. Malebranche.

Les Carthesiens accusés à tort par M. Locke d'avoir attaqué les qualités sensibles aux objets extérieurs, justifiés par M. Coste.

6. Mais puisque nous en sommes aux qualités sensibles, il

ne sera pas hors de propos d'observer que M. Locke reproche avec beaucoup de vivacité en plusieurs endroits de ses ouvrages aux Carthésiens, d'attribuer aux corps des qualités réelles et sensibles, semblables aux sensations que nous en avons. Reproche si peu fondé, que son traducteur même le célèbre M. Coste se trouve obligé de prendre ici le parti des Carthésiens, et de les justifier contre les accusations de l'Auteur.

« Remarquons, dit-il, dans sa note première sur le chapi-
« tre VIII. §. 14. du 11. Livre, que dans Descartes, dans les
« ouvrages du P. Malebranche, dans la physique de M. Ro-
« hault, en un mot dans tous les traités de physique composés
« par les Carthésiens, on trouve l'explication des qualités sen-
« sibles fondée exactement sur les mêmes principes que M. Lo-
« cke nous étale dans ce ch. Ainsi Rohault ec. Et dans la pre-
« mière note sur le chap. XIII. §. 25. du même Livre. Il est
« difficile, dit-il, d'imaginer ce qui peut avoir engagé M. Lo-
« cke à nous débiter ce long raisonnement contre les Carthé-
« siens. C'est à eux qu'il en veut ici; et il leur parle des idées,
« des goûts, et des odeurs, comme s'ils croyaient que ce sont
« des qualités inhérentes dans les corps. Il est pourtant tres-cer-
« tain, que long-tems avant que M. Locke eût songé à compo-
« ser son Livre, les Carthésiens avaient démontré que les idées
« des odeurs, et des saveurs sont uniquement dans l'esprit ec. »
Il ajoute que lorsqu'il vint à traduire cet endroit, il s'aperçut de la méprise de M. Locke, et qu'il l'en avertit; mais qu'il lui fut impossible de le faire convenir, que le sentiment qu'il attribuait aux Carthésiens était directement opposé à celui qu'ils ont soutenu et prouvé avec la dernière évidence, et qu'il avait adopté lui-même dans son ouvrage; que quelque temps après commençant à se défier de son jugement, il en écrivit à M. Baile, qui lui répondit, qu'il était bien fondé à trouver *l'ignoratio elenchi* dans le passage en question; (or *l'ignoratio elenchi* est justement le défaut de ceux dont parle le traducteur dans sa préface, qui toujours prêts à entrer en lice contre les Auteurs qui ne leur plaisent pas, les attaquent avant que de se donner la peine de les entendre, et à qui semblables au héros de Cervantes, il arrive quelque fois de prendre des moulins à vent pour des géants) et qu'enfin le judicieux M. Des-Maizeaux a trouvé bon de confirmer la censure de M. Baile par ces paroles: Les Carthésiens,
« à qui M. Locke en veut ici, ont fort bien compris, que les
« idées des qualités sensibles n'enferment en elles-mêmes au-

« cune idée d'étendue, ils l'ont dit, et redit, et prouvé plus net-
« tement, qu'on ne l'avait encore fait: de sorte que l'avis que
« M. Locke leur donne, n'est pas fort à propos, et pourrait
« même faire croire, qu'il n'entendait pas trop bien leurs prin-
« cipes. »

Réflexion sur l'engagement de M. Locke à ne vouloir pas reconnaître, qu'il s'était trompé en attribuant une telle erreur aux Carthésiens, après en avoir été averti par M. Coste.

7. Il n'est pas nécessaire que je m'étende en long discours sur l'engagement assez particulier de M. Locke, de ne vouloir pas convenir d'un fait si aisé à vérifier, ni reconnaître qu'il s'était trompé en attribuant aux Carthésiens un sentiment directement opposé à celui qu'ils ont soutenu, et qui se trouve si clairement, si expressément marqué, et démontré dans tous leurs ouvrages. C'est une de ces choses qui parlent par elles-mêmes, et sur lesquelles chaque Lecteur est en état de porter, et veut porter par lui-même son jugement. Est-ce donc que M. Locke si peu satisfait du Péripatétisme qu'il avait étudié dans sa jeunesse, et qui enviait le bonheur de M. Le Clerc d'avoir commencé ses études sous un Professeur Carthésien, s'est piqué de la gloire de se faire Auteur, sans avoir besoin de rien apprendre dans les Livres des Carthésiens? et ce mépris des Auteurs de cette sorte, ne serait-il point cause qu'on découvre si souvent dans ses ouvrages, les vestiges de ses premières études? Si M. Locke a lu les ouvrages du P. Malebranche, autant qu'il est nécessaire pour le combattre, comment a-t-il pu n'y pas voir un sentiment, que cet Auteur y explique avec tant de netteté, et sur lequel il insiste si fréquemment? Ce sont-là des questions qu'on pourrait faire aux partisans de M. Locke. Et en attendant leurs réponses, ils nous permettront de ne point croire M. Locke sur sa parole, quand il nous dit qu'il a lu avec beaucoup d'attention, sans préjugé, et dans le seul dessein de s'instruire, les ouvrages qu'il critique: on croit enfin d'être en droit de prier ceux, qui ont une telle estime pour M. Locke, qu'ils seraient bien fâchés de pouvoir comprendre ce que M. Locke dit être inconcevable, et inintelligible, de vouloir bien suspendre un peu l'effet de cette estime, et examiner par eux-mêmes le pour, et le contre dans la dispute dont il s'agit.

CHAPITRE II.

Que les sensations ne sont pas en Dieu, comme les idées, et qu'elles sont des modifications de l'Ame, causées par l'action de Dieu.

Doctrine du P. Malebranche.

1. Je me flatte, que ce qu'on vient de dire, sera plus que suffisant, pour faire comprendre à tout le monde la pensée du P. Malebranche dans la distinction qu'il fait de l'idée, et du sentiment; et je crois que tout homme, qui aura bien pris la pensée de cet Auteur. sera bien éloigné de croire avec M. Locke, que cette distinction, bien loin d'éclaircir son sentiment, ne fait que l'embrouiller davantage. Bien au contraire, on se convaincra sans difficulté, que c'est avec beaucoup de raison que le P. Malebranche, après avoir donné les preuves de son sentiment, qu'on voit toutes choses en Dieu, prévient, et écarte le soupçon qui pourrait naître dans l'esprit, qu'on en a aussi les sentiments en Dieu par ces paroles, que M. Locke rapporte dans son examen: mais quoique je dise que nous « voyons en Dieu les choses matérielles et sensibles, il faut bien prendre garde que je ne dis « pas que nous en ayons en Dieu les sentiments, mais seulement « que c'est Dieu qui agit en nous: car Dieu connaît bien les « choses sensibles, mais il ne les sent pas. Lorsque nous apercevons quelque chose de sensible, il se trouve dans notre perception sentiment et idée pure. » M. Locke pouvait rapporter aussi le reste du paragraphe, qui ne sert pas peu à éclaircir cette « remarque. Le sentiment est une modification de notre Ame, « et c'est Dieu qui la cause en nous: et il la peut causer, quoi« qu'il ne l'ait pas, parce qu'il voit dans l'idée qu'il a de notre « Ame, qu'elle en est capable: pour l'idée qui se trouve jointe « avec le sentiment, elle est en Dieu, et nous la voyons, parce « qu'il lui plaît de nous la découvrir; et Dieu joint la sensation « à l'idée, lorsque les objets sont présents, afin que nous le croyons ainsi, et que nous entrions dans les sentiments, et dans « les passions que nous devons avoir par rapport à eux. »

Objection de M. Locke.

2. Voici maintenant les objections de M. Locke: » si par « sentiment, qui est le mot dont l'Auteur se sert en français;

« il entend l'acte de sensation, ou l'opération de l'Ame pendant « qu'elle aperçoit, et par idée pure l'objet immédiat de cette « perception, et la définition qu'il avait déjà donnée d'une dans « son premier chapitre, ce qu'il dit a quelque fondement; c'est-« à-dire, suppose que les idées soient des Etres réels, ou des « substances. Mais alors je ne vois pas, pourquoi on ne pourrait « pas dire qu'on flaire une rose en Dieu, comme on dit qu'on voit « une rose en Dieu; car il faut ce semble que l'odeur de la ro-« se, que nous flairons, soit en Dieu, aussi bien que la figure, « ou la couleur de la rose, que nous voyons, est en Dieu ».

Réponse. pourquoi on peut dire qu'on voit une rose en Dieu, et non pas qu'on la flaire en Dieu.

3. M. Locke a-t-il oublié la différence qu'il met entre les qualités premières, et les qualités secondes de la matière? A-t-il oublié qu'autre est la perception des qualités premières, telles que sont l'étendue et la figure d'une rose, et qu'autre est la perception des qualités secondes, telles que sont la couleur et l'odeur? La grandeur et la figure sont dans la rose même, elles ne sont point ces affections de l'Ame qui les connaît, tout au contraire, la couleur et l'odeur ne sont que dans l'Ame; et dans la rose il n'y a qu'une certaine configuration de parties qu'on n'aperçoit aucunement, et qui n'a rien de semblable à la sensation de la couleur, et de l'odeur, quoiqu'elle soit propre à l'exciter. Tout ceci est de M. Locke, et prouve évidemment que l'Ame apercevant la figure d'une rose, aperçoit un objet qui est distingué d'elle; mais qu'apercevant la couleur, et l'odeur que la rose excite en elle, elle n'aperçoit aucun objet distingué d'elle-même, puisque cette couleur, et cette odeur sont des sensations qui ne sont que dans l'Ame; et qu'ainsi en les apercevant, elle sent seulement comment elle est actuellement affectée. Or, d'un côté il est bien clair, que l'Ame ne peut sentir qu'en elle-même ses propres affections: et il n'est pas moins évident, qu'elle ne peut sentir en elle-même la grandeur, et la figure d'une rose, qui sont des affections de la matière. Il faut donc que cette grandeur, et cette figure se fassent connaître à l'Ame, ou par elles-mêmes, si elles peuvent agir immédiatement sur l'esprit, puisque l'esprit est passif dans ses perceptions, ou si elles ne le peuvent comme on en tombe d'accord, par le moyen d'un Etre qui puisse agir sur l'esprit, et lui représenter cette grandeur, et cette figure d'une manière intelligible. Or, on a prouvé ci-dessus, qu'il n'y a que Dieu, qui puisse présenter à l'esprit par son action sur lui, la ressemblance parfaite des différents objets. Voilà donc la raison, pourquoi on voit en Dieu la

figure d'une rose qu'on ne peut sentir en soi-même, et qu'on ne peut connaître immédiatement, et par elle-même; et voilà aussi la raison, pourquoi on ne flaire point une rose en Dieu, puisque l'odeur de la rose n'est pas un objet, qui doive être présenté à l'esprit, mais que c'est une affection, une sensation, qui est toute dans l'esprit, et que l'esprit doit par conséquent sentir nécessairement en lui-même.

Autre objection de M. Locke.

4. « Quand nous voyons, et que nous flairons une violette, « reprend M. Locke, nous apercevons la figure, la couleur, et « l'odeur de cette fleur. Qu'il me soit donc permis de demander « ici ces trois choses; sont-elles toutes des idées pures, ou sont « elles des sentiments? Si ce sont des idées, elles sont toutes en « Dieu, et on devra aussi flairer l'odeur de la rose en Dieu. Si « ce sont des sentiments, il n'y en a pas une qui soit en Dieu, « et par conséquent on ne saurait voir en aucune manière une « fleur en Dieu. »

Réponse : pourquoi la couleur, et l'odeur d'une fleur ne sont pas des idées, mais des sensations, et qu'au contraire la figure intelligible d'une fleur n'est pas une sensation, mais une idée.

5. Je ne sais pourquoi M. Locke prend ces détours pour combattre le P. Malebranche, et rendre son sentiment ridicule par des extravagances qui en sont trés eloignèes: Il savait bien qu'on doit prendre la figure (j'entends la figure que l'esprit aperçoit immédiatement) d'une violette pour une idée, et sa couleur, et son odeur pour des sentiments, et il avoue que c'est ainsi, que le P. Malebranche le donne à entendre dans ses éclaircissements. Que ne propose-t-il donc sa difficulté sans tant de délai contre ce qu'il connaît être le sentiment du P. Malebranche? « Que ne dit-il d'abord, qu'il est fort embarrassé à deviner par « quelle régle la couleur pourpre d'une violette, dont il lui sem- « ble qu'il a une idée aussi claire que de sa figure, ne serait « pas elle-même une idée, d'autant plus que le P. Malebranche « n'entend par le mot d'idée autre chose, que ce qui est l'objet « immédiat de l'esprit, quand il aperçoit quelque chose? » Mais cette règle, que M. Locke est si embarrassé de deviner, nous l'avons trouvée ci-dessus dans ses principes mêmes. La figure intelligible d'une violette, que l'esprit aperçoit immédiatement, est à la vérité l'objet de sa perception, mais elle n'est pas la perception même, ou ce qui revient au même, elle n'est pas l'esprit même, en tant qu'il aperçoit. La couleur au contraire, elle n'est autre que la sensation qu'on en, a, elle est l'esprit même affecté d'une telle façon, et on ne peut pas dire avec plus de raison, que la couleur soit l'objet immédiat de la perception qu'on en a, de ce qu'on peut dire qu'une sensation soit l'objet immediat de cette

même sensation, que la douleur soit par exemple l'objet immédiat de la douleur ec., ainsi par la définition même de l'idée que M. Locke adopte, il est prouvé que la couleur ne peut être une idée, et qu'elle n'est qu'un sentiment.

6. M. Locke poursuivant son examen se récrie fort contre ce que dit ensuite le P. Malebranche dans le paragraphe qu'on vient de citer, que les sentiments sont des modifications de l'Ame. « Le terme modification qui sert ici d'explication, dit M. Locke, « ne me paraît guère plus intelligible que celui qu'on veut expli- « quer. Je vois par exemple la couleur pourpre d'une violette, « selon notre Auteur, c'est là un sentiment. Mais je voudrais « bien savoir ce que c'est que sentiment. Il me répond, que c'est « une modification de l'Ame. J'agrée pour le coup cette défini- « tion, mais voyons si elle me servira à comprendre quelque « chose au sujet de mon Ame : j'ai beau la tourner de tout cô- « té, tout ce qu'elle me fait concevoir, est que j'ai dans mon « esprit l'idée de la couleur pourpre, idée que je n'avais pas en- « core ; mais cela ne fait pas que je puisse comprendre que « l'Ame fasse, ou qu'elle souffre autre chose, si non qu'elle a « tout simplement l'idée de la couleur pourpre, et ainsi le ter- « me de modification ne m'apprend rien que je ne susse déjà. « De sorte que quoiqu'on dise que les sensations sont des mo- « difications de l'Ame ; si ces modifications ne sont pas différen- « tes de ces mêmes sensations, par exemple de la couleur rou- « ge, ou du goût amer, il est clair que cette explication ne dit « autre chose ; si ce n'est qu'une sensation, n'est qu'une sensa- « tion, et que la sensation, d'une couleur rouge, et d'un goût « amer est la sensation de cette couleur, et de ce goût : car si « je n'ai point une autre idée, en disant que telle chose est une « modification de l'Ame, qu'en disant qu'elle est une sensation, « les termes sensation, et modification sont synonimes, et ne « marquent évidemment que la même idée. »

Autre objection de M. Locke.

7. Il a fallu se résoudre a rapporter tout entier ce long raisonnement de M. Locke, qu'on pouvait sans doute abréger en moins de quatre lignes, sans rien lui ôter de sa force, afin que le lecteur puisse juger par lui-même, si ce raisonnement prouve quelque chose contre la doctrine du P. Malebranche ; on demande à ce Père, si les couleurs, et les autres qualités sont dans les objets, comme le vulgaire en est persuadé ? Il répond que non, et que des qualités bien loin d'être des propriétés des corps, sont des modes, ou modifications de l'Ame, qu'elle sent en elle-

Réponse.

même, parce qu'elle en est affectée. Or je demande, M. Locke prétend-il nier, que les sentiments, ou sensations soiént des modifications de l'Ame? ou accuse-t-il simplement le P. Malebranche de ne pas savoir expliquer distinctement ce que c'est qu'une modification de l'Ame? Mais en premier lieu comment peut-il nier sans se contredire, que les sentiments, ou sensations soient des modifications de l'Ame? certainement une sensation est quelque chose, et selon M. Locke, c'est quelque chose qui est dans l'Ame. Or toute chose, comme il nous l'a appris ci-dessus, doit être ou une substance, ou un mode, ou un rapport; il faut donc de toute nécessité, que les sensations soient ou la substance de l'Ame, ou un mode de l'Ame, ou un rapport de l'Ame. Je ne crois pas qu'on puisse dire que les sensations soient des substances, ou des rapports de l'Ame. Il faut donc qu'elles soient des modes, ou modifications de l'Ame, comme le dit le P. Malebranche. Je ne vois pas en second lieu, en vertu de quoi M. Locke pourrait prétendre que le P. Malebranche expliquât d'une manière claire, et distincte ce que c'est qu'une modification de l'Ame; et cela même pourrait faire croire qu'il n'entend pas trop bien le sistème qu'il attaque. Pour faire connaître en quoi consistent les modifications, ou sensations de l'Ame, il faudrait que Dieu nous découvrit l'archétype éternel, et intelligible, sur lequel notre Ame a été formée: alors nous connaîtrions clairement non seulement les sensations, ou modifications dont nous avons été affectés; mais aussi toutes celles dont notre Ame est capable: nous connaîtrions immédiatement par l'idée de notre Ame, et de ses modifications, que la couleur est une modification de notre Ame, et cela aussi clairement que par l'idée de l'étendue, et de ses modifications, nous connaissons que le cercle est une modification de l'étendue. Or l'expérience nous fait assez sentir, que ces connaissances nous manquent. L'expérience prouve donc, que nous n'avons point d'idée claire de notre Ame, ni de ses différentes sensations, ou modifications, et que nous ne pouvons que les sentir, lorsque nous en sommes actuellement affectés. Mais M. Locke, qui prétend avoir des idées aussi claires de l'Ame, et de ses sensations que nous en avons de l'étendue, et des figures, devrait nous faire comprendre par ses explications, en quoi consistent ces modifications qu'on appelle sensations. Il devrait nous faire connaître touchant notre Ame quelque chose de plus, que ce que nous en sentons. Cependant il n'y a qu'à réfléchir sur son raisonnement, pour être convaincu, qu'il ne fait

que les sentir sans les connaître, non plus que le P. Malebranche: ainsi bien loin que son raisonnement porte quelque atteinte à la doctrine de cet Auteur, il ne fait au contraire que la confirmer davantage.

8. Mais il y a dans ce raisonnement de M. Locke une doctrine, qui me parait autant admirable qu'elle est nouvelle, et c'est qu'il prétend, qu'afin qu'on puisse raisonnablement dire, que les sensations sont des modificatione de l'Ame, il faut que ses modifications soient différentes de ces mêmes sensations. Dire, par exemple, qu'une couleur rouge, et un goût amer sont des modifications de l'Ame, ce n'est rien dire, selon lui, à moins que ces modifications ne soient différentes de ces sensations de couleur ronge, ou de gout amer. Pour expliquer donc, comme il faut, ce que c'est que la couleur rouge, ou le goût amer, il faudra, selon M. Locke, dire une chose qui soit différente de la couleur rouge, et du goût amer, Ainsi pour satisfaire M. Locke, après avoir dit que la couleur rouge est une modification de l'Ame, il faudrait dire, et faire voir que cette modification est différente de la couleur rouge; d'où il s'ensuivrait que la couleur rouge serait différente d'elle-même. N'est ce pas là en vérité une belle manière de définir, et d'expliquer la nature des choses? On avait cru jusqu'à M. Locke, que pour définir une chose, il fallait se servir de termes qui signifiassent cette chose, et non de termes qui en signifiassent une toute différente; ainsi dans les définitions on se servait de termes qui exprimaient les attributs de cette chose, soit ceux qu'elle a de commun avec les autres choses, soit ceux qui lui sont particuliers, et qui la distinguent de toute autre chose; et on ne croyait pas que le nom d'une chose ainsi définie, et les termes employés à la définir fussent précisément synonimes. On n'aurait pas cru, par exemple, que sensation, et modification fussent des termes synonimes; car, quoique toute sensation soit modification n'est pas sensation. Le terme modification est un terme général, et on sait par raisonnement, que cet attribut convient aux sensations. Quant à ce que les sensations ont de particulier, on ne peut que le sentir, et comme on n'en a aucune idée, on ne peut ni le connaître soi-même, ni l'expliquer aux autres. Mais pour faire voir que M. Locke est très-souvent sujet à tomber dans les inconvenientes qu'il reproche aux autres, il n'y a qu'a examiner, selon les principes qu'il pose en cette objection, sa dé-

Doctrine un peu étrange de M. Locke sur la manière de definir.

finition de l'idée. Il dit en plusieurs endroits de ses ouvrages, que les idées ne sont que des perceptions de l'Ame. Qu'il me soit donc permis de demander, si les perceptions sont la même chose que les idées, ou si elles sont différentes des idées. Si on me dit que la perception est la même chose que l'idée, la définition de M. Locke est aussi vicieuse, que l'est selon lui, celle du P. Malebranche, quand il dit que le sentiment est une modification. Que si la perception est différente de l'idée, il faut que l'idée soit une chose qui n'est pas elle-même: ce qui est évidemment absurde.

Autre objection de M. Locke, qui porte atteinte à la spiritualité de l'Ame.

9. Jusqu'ici M. Locke n'a fait qu'effleurer la doctrine de modifications; mais voici qu'il va l'approfondir. « Approfondissons « un peu mieux, continue-t-il, cette doctrine de la modification. Les différents sentiments sont des modifications différentes de notre Ame. L'esprit, ou l'Ame qui aperçoit est « une substance simple, indivisible, et immatérielle. Or, je vois « à cette heure mon papier qui est blanc, et l'encre qui est noire; j'entends une personne qui chante dans une autre chambre; je sens la chaleur du feu, auprès duquel je suis assis; je « goûte la pomme que je mange, et tout cela dans le même instant. Donnez donc tel sens qu'il vous plaira à votre terme « de modification, et je demande, est-il possible qu'une seule « substance non étendue. et indivisible puisse avoir dans le même instant des modifications non seulement différentes, mais « incompatibles mêmes, et opposées, telle que le blanc, et le « noir? Ou faut-il supposer des parties séparées dans une substance indivisible, dont l'une sera pour des idées blanches, une « autre pour des autres sensations infinies, que nous avons en « différents dégrés? Nous les pouvons pourtant apercevoir toutes distinctement, et par conséquent elles sont toutes autant « d'idées distinctes; et quoiqu'il y en ait qui soient diamétralement opposées, comme la chaleur, et le froid, nous les pouvons sentir en même temps. »

Réponse.

10. A prendre les termes pour ce qu'ils signifient, cet argument de M. Locke ne prouve autre chose, si non qu'il est impossible qu'on ait plusieurs sensations différentes, et opposées tout à la fois; et qu'ainsi il est faux qu'on sente ce qu'on sent: conclusion qui ne parait pas infiniment raisonnable. Pour donner donc aux termes, dont est composé l'argument de M. Locke, une apparence de raisonnement, il faut dire, que cet Auteur a prétendu, qu'il est impossible que l'Ame ait un si grand nom-

bre de sensations tout à la fois, suppose qu'elle soit une substance simple, indivisible, et immatérielle ; et que par conséquent il il faut convenir, puisqu'elle les a réellement, que c'est une substance composée de différentes parties, qui seront chacune en particulier le sujet d'une de ces différentes sensations. Mais si c'est la pensée de Monsieur Locke, elle est assurément démentie par l'expérience ; quand je vois du blanc, et du noir, et qu'en même temps j'entends un concert, je flaire une fleur, je sens la chaleur, je goute une saveur, l'expérience m'apprend que c'est le même moi qui est affecté de ces différentes sensations ; et que ce moi qui est le sujet qui voit, est aussi celui qui sent, qui goûte ec. Ce ne sont donc pas des différentes parties, qui soient les différents sujets de ces différentes sensations. C'est donc un seul *moi*, c'est-à-dire, une substance simple, indivisible, et immatérielle. Cela supposé, comme M. Locke le suppose aussi, on ne peut du moins que de voir qu'il y a un extrême embarras dans son argument. Mais cet embarras sert de preuve au sentiment du P. Malebranche, que nous n'avons aucune idée de notre Ame, ni de ses sensations des idées, comme il plaira à M. Locke de les appeller, mais qui seront toujours des manières d'être, ou modifications de l'Ame. Certainement si nous connaissions aussi clairement la nature de l'Ame, et de ses modes, comme nous connaissons clairement la nature de l'étendue, et les modes qui lui conviennent, ainsi que le prétend M. Locke, nous n'aurions pas plus de peine à comprendre, comment l'Ame simple, et indivisible peut recevoir tout à la fois une si grande variété de modifications, ou sensations, que nous n'en avons à comprendre, comment un morceau de cire peut récevoir successivement une variété infinie de figures, et être tantôt rond, tantôt quarré ec. ; car il faut qu'il dépend également de la nature de l'Ame de pouvoir être affectée de plusieurs sensations tout à la fois, comme il dépend de la nature d'une étendue finie de pouvoir être bornée successivement par une infinité de figures différentes. On pourra juger après cela, si M. Locke a eu soin de placer assez bien le trait de raillerie, avec lequel il acheve son bel argument. « Jusqu'ici j'avais ignoré comme la sensation se faisait « en nous ; on prétend que c'en est-là une explication : mais puis « je dire de bonne foi que je suis plus savant à cette heure que « je ne l'étais ? Et si c'est-là nous guérir de notre ignorance, « le mal ne devait-il pas être bien léger ? Puisqu'il n'a fallu que « le charme de quelques chétives paroles ; *probatum est.* »

Autre objection de M. Locke.

11. Après la raillerie M. Locke revient au sérieux. Mais « encore un coup, continue-t-il, et pour parler sérieusement, « quoique puisse signifier le mot modification; lorsque je ré- « fléchis sur la figure de l'une des feuilles d'une violette, « n'y a-t-il pas là une nouvelle modification dans mon Ame? « aussi-bien que lorsque je pense à sa couleur pourpre? Et « mon Ame ne fait-elle, ne souffre-t-elle rien de nouveau, « quand je vois cette figure en Dieu? L'idée de cette figure, « dit-on, est en Dieu, soit: mais elle peut être en Dieu « sans que nous l'y voyons; l'Auteur en tombe d'accord. Dès « le moment donc que je la vois, n'y a-t-il point de nou- « velle modification dans mon Ame? S'il y en a, alors c'est « aussi-bien une modification de l'Ame de voir une figure « en Dieu, que d'avoir l'idée de la couleur pourpre; et ainsi « cette distinction ne vaut rien. Si au contraire, lorsqu'on « voit en Dieu une figure qu'on ne voyait pas quelques mi- « nutes auparavant, il n'y a point de nouvelles modifica- « tions dans l'Ame, s'il n'y a ni action, ni passion de plus « qu'il n'y en avait auparavant, quelle différence y a-t-il « entre voir, et ne voir pas? »

Réponse.

12. On a vu ci-dessus, que pour voir un objet, selon le P. Malebranche, il faut que l'idée de cet objet affecte l'esprit, et cause en lui une passion, ou modification, qui soit la perception de cette idée. Sans doute donc qu'il ne suffit pas que l'idée d'un objet, par exemple, l'étendue et figure intelligible du soleil existe en Dieu pour voir le soleil; il faut de plus que cette figure intelligible se fasse l'objet immédiat de l'esprit; car l'esprit ne peut apercevoir immédiatement le soleil matériel. Or le soleil intelligible devient objet immédiat de l'esprit, il agit sur lui, et cause cette passion, ou modification qui en est la perception. Mais, quoique la perception, qu'a l'esprit de l'objet intelligible qui l'affecte immédiatement, soit une modification de l'esprit qu'il sent en lui-même, comme ses autres modifications, par sentiment intérieur, s'ensuit-il que l'objet intelligible, qui n'est pas certainement la perception qu'on en a, et qui est pourtant l'idée de l'objet matériel, soit lui-même une modification? En vérité, de telles objections faites si sérieusement ne peuvent que confirmer le sentiment de M. Baile, et de M. des Maizeaux sur M. Locke, que cet Auteur entreprend quelque-fois d'attaquer des ouvrages, sans s'être donné la peine de s'informer des sentiments qu'ils contiennent.

13. M. Locke fait ensuite deux réflexions sur ces paroles du P. Malebranche, que le sentiment est une modification, que Dieu peut causer en nous, quoiqu'il ne l'ait pas, parce qu'il voit dans l'idée qu'il a de notre Âme, qu'elle en est capable. La première est, pourquoi lorsqu'on rappelle dans sa mémoire une violette, la couleur de cette fleur ne sera pas une idée aussi-bien que sa figure, qu'à la vérité il est permis à tout homme de donner tel sens, qu'il trouve à propos aux termes dont il se sert, mais que s'il se sert de deux mots, où les autres se seraient contentés d'un, il est obligé de donner quelque raison de cette distinction; que pour lui il trouve que la couleur d'une fleur est tout autant l'objet immédiat de son esprit que sa figure, et par conséquent, selon la définition même du P. Malebranche, cette couleur doit être une idée. Dans la seconde réflexion, M. Locke s'étend à prouver, qu'il faut que l'idée d'un fleur, et quant à sa couleur, et quant à sa figure, ait existé en Dieu de toute éternité; d'où il veut conclure apparemment, que puisque l'idée de la couleur est en Dieu, aussi-bien que l'idée de la figure, il faut admettre, qu'on voit la couleur en Dieu, aussi-bien que la figure.

Réflexions de M. Locke sur la distinction des idées, et des sentiments.

14. On peut s'assurer de plus en plus par la première réflexion, que M. Locke n'est pas ennemi des répétitions; et ce n'est qu'à regret qu'on se trouve par-là dans l'engagement de devoir souvent répéter les mêmes réponses. On a déja fait voir, que si la couleur est une sensation de l'Ame, comme en convient M. Locke, elle doit être une modification de l'Ame; mais que la figure intelligible, qui est l'objet immédiat de l'esprit quand on regarde un cercle matériel, ne saurait être un modification de l'Ame. On a fait voir, que la couleur étant, selon M. Locke, une perception des qualités secondes de la matière, qui n'a rien de semblable à ses qualités réelles; et la perception de la figure étant au contraire, selon lui, la perception d'une qualité première de la matière, qui est parfaitement semblable à cette perception; il y a bien de quoi faire une distinction entre ces deux genres de perceptions et que bien loin par conséquent de trouver à redire à ceux qui les distinguent par des noms aussi propres, et aussi précis, que ceux d'idée, et de sentiment, M. Locke devait, ne voulant se servir que d'un seul terme, avertir que ce terme était équivoque, puisqu'il l'applique à signifier deux genres de perceptions tout-à-fait différents. Enfin, on voudrait savoir par quelle règle M. Locke peut avancer, que la couleur soit l'objet immédiat de l'esprit qui l'aperçoit. La couleur est,

Eclaircissements.

selon lui, une sensation qui est toute dans l'esprit, et la perception qu'on en a, n'est que cette sensation. Dire donc que la couleur est l'objet de la perception qu'on en a, ou de l'esprit qui l'aperçoit, c'est dire, qu'une sensation est l'objet immédiat d'elle-même, ce qui ne peut se dire sans blesser les règles du bon sens.

CHAPITRE III.

Du souvenir des sensations.

Raison apparente contre la distinction de l'idée, et du sentiment tirée du souvenir des sensations.

1. Le souvenir des sensations dont on a été affecté, et que l'on n'éprouve plus actuellement, pourrait donner lieu à une objection assez considérable en apparence, que nous n'avons d'autre connaissance, ni d'autre perception de nos sensations, que nos sensations mêmes. Il semble, pourrait-on dire, que quand on rappelle dans son souvenir une douleur qu'on a sentie, mais qu'on ne sent plus, l'on ait une idée de cette douleur fort différente de la perception qu'on en avait, en la sentant actuellement. Il ne sera donc pas inutile d'éclaircir cette difficulté, quoique je ne sache pas que personne l'ait encore opposée au P. Malebranche: j'espère même, que l'éclaircissement que j'en vais donner, servira d'une nouvelle confirmation à la doctrine de cet excellent Auteur.

Du souvenir en général, et de ses différentes sortes.

2. Le souvenir se fait en nous, lorsqu'une pensée nous revient dans l'esprit, et qu'elle se trouve jointe avec un sentiment, ou une conviction intérieure, que nous l'avons déjà eue autrefois. Je me sers du mot de pensée, parce que ce terme dans l'usage qu'en font les philosophes, est un terme général, qu'ils appliquent également aux connaissances, et aux sensations, ou pour parler avec M. Locke; aux perceptions des qualités premières, et aux perceptions des qualités secondes de la matière. Chacun pourra se convaincre par sa propre expérience de la justesse de cette définition. Et c'est aussi à l'expérience à démêler les différences que nous éprouvons dans notre souvenir, selon les différentes circonstances.

Elle nous apprend en premier lieu, que l'attention ou l'application de l'esprit nous fait quelquefois ressouvenir des objets

que nous avons vus, ou des pensées que nous avons eues, et que d'autrefois ces objets, et ces pensées nous reviennent dans l'esprit, sans que nous le voulions, et cela par une cause tantôt intérieure, et inconnue, de sorte que nous ne saurions dire ce qui excite en nous le souvenir de ces choses, et tantôt extérieure, de sorte que nous pouvons nous apercevoir, que c'est ce que nous voyons, ou ce que nous écoutons actuellement, qui nous rappelle le souvenir de certains objets, et de certaines pensées, qui ont déjà été présentes à notre esprit.

Secondement, l'expérience nous apprend, qu'il y a certaines choses, et certaines pensées, dont nous souvenons très-distinctement. Je me rappelle très-distinctement la physionomie d'un ami que j'ai coûtume de frequenter; il en est de même des pensées qui me sont les plus familières. Mais aussi l'expérience ne m'apprend que trop, que la plupart de fois je ne puis me ressouvenir que d'une manière générale, confuse, et indéterminée de la plupart des objets, et des pensées qui m'ont passé par l'esprit, sur tout des objets que je n'ai vus qu'en passant, et des pensées auxquelles je n'ai donné qu'une légère attention. Je ne me souviens que d'une manière confuse, et générale de la figure d'un grand nombre d'herbes dont je sais les noms, et que j'ai vues dans les cabinets des Botanistes. Je me souviens d'une manière générale et confuse, qu'en telle, et telle occasion, j'ai eu certaines pensées sur le sujet dont il était question; mais je ne puis me rappeller ces pensées, telles que je les avais, et telles qu'elles me venaient dans l'esprit l'une après l'autre; quoique je me souvienne qu'alors elles y étaient fort distinctes.

Troisièmement, l'expérience m'apprend, qu'en regardant le Soleil je vois une figure exactement ronde; que mon Ame est affectée d'un sentiment très-vif de lumière, et de couleur, et que ce sentiment est accompagné d'un autre sentiment de peine, de douleur, ou d'une chaleur ardente qui m'offense la vue. Mais dans le souvenir que j'en ai, je remarque une grande différence entre le souvenir de la figure de cet Astre, le souvenir de sa lumière, et celui de la chaleur ardente qu'il a excitée dans mon oeil. Quant à la figure, elle se représente aussi nettement à mon esprit, que lorsque je l'ai vue: la figure qui est présente a mon esprit dans le souvenir, est précisément la même qui lui était présente, quand je tournais mes yeux vers le Soleil. C'est une figure exactement ronde. Quant au sentiment de lumière, et de couleur, je sens que le souvenir me le redonne, mais beaucoup

plus faible, que celui dont j'étais affecté en regardant le Soleil. Enfin, quant au sentiment de la chaleur brûlante, le souvenir ne me le redonne pas d'une façon particulière, et déterminée; je sais seulement qu'en voyant le Soleil, j'étais affecté d'un certain sentiment douloureux opposé à l'amour de la félicité qui régne toujours en moi. Ainsi il y a cette différence entre le sentiment de couleur, et presque tous les autres sentiments, que par le souvenir de la couleur, l'Ame s'en trouve affectée actuellement, quoique d'une manière plus légère, et cela avec conviction intérieure, qu'elle en était affectée plus vivement en regardant l'objet coloré; au lieu que la plupart des autres sensations ne reviennent dans l'esprit par le moyen du souvenir, que d'une manière générale, et confuse; de sorte que le souvenir qu'on en a, ne consiste précisément, que dans une certaine conviction intérieure d'avoir été en telle, ou telle occasion, plus ou moins agréablement, ou désagréablement affectè. Pour peu qu'on se consulte soi-même, on trouvera qu'on a beau penser aux saveurs, aux odeurs agréables, ou désagréables qu'on a éprouvées, on ne peut se rappeller, ni se dire précisément, ce que c'est que cette sensation dont on n'est plus affecté.

Explication physique des differentes sortes du souvenir.

3. Voilà ce que l'expérience me fait connaître de mon propre souvenir. Si je réfléchis ensuite aux causes physiques de ces différences que j'y éprouve, je trouve le raisonnement parfaitement conforme à l'expérience. Le raisonnement ne me permet pas de douter, que les objets, qui se font apercevoir pas les sens, n'impriment dans le cerveau certaines traces, et certaines ébranlements, qui sont la cause occasionelle la plus prochaine de la perception de ces objets: les pensées sensibles, c'est-à dire, les perceptions accompagnées des sentiments que nous avons à l'occasion de ces objets, doivent faire aussi de semblables impresions dans le cerveau. De-là il suit, que lorsque les esprits animaux coulent de nouveau dans les traces des objets, ou que les vibrations qu'ils ont causées dans les fibres du cerveau, s'excitent de nouveau, il faut que ces objets se présentent de nouveau à l'esprit; et comme les traces des objets sont liées avec celles qui ont été imprimées par la perception qu'on en a eue, ces objets ne se présentent à l'esprit qu'avec la conviction intérieure, qu'on en a déjà eu la perception, en quoi consiste précisément le souvenir. Ainsi quand les traces causées par les objets, et par les pensées sensibles qui y ont rapport, viennent à s'effacer entiérement; si un de ces objets vient une autre

fois à tomber sous nos sens, c'est comme si nous le voyons pour la première fois, parce qu'il n'y a plus de trace, ou d'ébranlement, qui soit cause de la conviction intérieure de l'avoir déjà aperçu une autre fois. De-là il paraît, que pendant que l'Ame est unie au corps, la faculté qu'elle a de se souvenir, dépend des traces qui s'impriment dans le cerveau, ou de la disposition des fibres à recevoir telle, ou telle vibration; d'où il suit, que les causes du souvenir actuel sont toutes celles, qui peuvent faire couler de nouveau les esprits animaux dans les traces des objets, ou redonner aux fibres l'ébranlement, que ces objets leur ont causé par leur action sur les sens. Ces causes sont tantôt l'attention de l'Ame en vertu des loix générales de l'union de l'Ame, et du corps, tantôt la disposition mécanique du cerveau, tantôt la présence d'un objet extérieur, ensuite de la liaison des traces, d'où suit la liaison des idées.

Les traces, qui se conservent telles qu'elles ont été imprimées par les objets, et par nos pensées, soit par une heureuse disposition du cerveau, soit par le soin qu'on a de les tenir nettes par un fréquent exercice, sont cause qu'on se souvient des choses d'une manière très-claire, très-précise, et très-distincte: mais si ces traces commencent à s'effacer, elles ne peuvent plus représenter les choses avec toutes leurs déterminations, telle qu'elles furent déjà aperçues: ainsi elles font, qu'on ne se souvient des choses que d'une manière générale, confuse, et indéterminée.

Enfin, pour expliquer par le moyen de ces traces, et de ces vibrations les différences que nous avons trouvées dans le souvenir de la figure du soleil, dans le souvenir de sa lumière, et de sa couleur, et dans celui de la chaleur ardente qu'il a excitée en nous, il faut remarquer, que l'idée d'une figure n'étant pas une sensation de notre Ame, elle n'est pas susceptible du plus, ou du moins, elle est immuablement en elle-même ce qu'elle est. Ainsi quelque léger que soit l'ébranlement que l'attention excite dans les fibres du cerveau, pourvu qu'il soit semblable à celui que cette figure y a causé, son idée doit se représenter à notre esprit aussi nette, et précisément telle que nous l'avons vue. Mais la lumière, et la couleur étant des sensations de l'Ame, elles sont susceptibles du plus et du moins, elles peuvent être plus ou moins marquées, plus ou moins profondes, plus ou moins vives, et elles le sont à mesure que l'ébranlement, qui en est l'occasion, est plus ou moins fort. Or

l'attention de l'esprit n'est pas pour l'ordinaire capable d'exciter un ébranlement aussi fort que l'impression des objets extérieurs; et voilà pourquoi dans le souvenir de la lumière, et des couleurs, on en a un sentiment beaucoup plus faible, que quand on les a devant les yeux. Mais si par quelque cause extraordinaire, comme dans le délire, dans l'ivresse, et quelquefois dans les songes, il arrive que cet ébranlement soit aussi fort, que si l'objet agissait sur les yeux, alors le sentiment de lumière, et de couleur sera aussi vif, que si cet objet était présent, et l'Ame sera disposée à le croire réellement présent.

Pourquoi le souvenir redonne ordinairement une légère impression de la lumière, et des couleurs, et non des autres sentiments.

4. Or, la raison, pour laquelle ordinairement parlant, le souvenir est capable de nous redonner une impression légère de la lumière, et des couleurs, et non de la douleur, de la chaleur, et des autres sentiments, c'est que pour être affecté d'un sentiment de lumière, et de couleur, il ne faut qu'un léger ébranlement dans les fibres du cerveau. Le feu d'une petite bougie à un éloignement très-considérable, la clarté de la Lune, dont les rayons ne sont pas capables de causer le moindre mouvement dans l'esprit de vin, malgré leur réunion au foyer d'un miroir ardent; ont pourtant assez de force pour ébranler le nerf optique de façon à nous donner la sensation de la lumière, et des couleurs. Au lieu que pour causer de la douleur, ou de la chaleur, il faut un ébranlement d'autant plus violent; que la lumière du Soleil est plus forte, par ex. que celle de la Lune: et les physiciens savent quelle disproportion il y a de l'une à l'autre: ils savent aussi que la force des qualités diminuant en raison inverse des quarrés des distances, il doit y avoir une prodigieuse différence entre l'action d'une bougie à un pouce de l'oeil, où à peine cause-t-elle un peu de chaleur, et son action à la distance d'où on peut la voir, et où par conséquent elle conserve assez de force pour exciter un ébranlement suffissant à causer le sentiment de la lumière, et des couleurs. De-là il suit, que l'attention, et l'application de l'esprit, cause occasionelle du souvenir d'un objet, pouvant bien causer un ébranlement léger dans les fibres du cerveau, mais non pas un ébranlement violent, le souvenir peut bien être capable de nous redonner un sentiment faible de la lumière, et des couleurs, qui est l'effet, et la suite d'un ébranlement très-léger; mais qu'il n'est pas capable pour l'ordinaire de nous redonner un ébranlement assez fort, pourqu'il soit suivi d'un sentiment de douleur, de chaleur ec. Car, il n'y a certainement point de sensation, qui pour être produite,

n'exige dans les fibres du cerveau un mouvement beaucoup plus grand, que celui qui suffit pour la lumière, et les couleurs.

Et c'est là un effet bien reconnaissable de la sagesse de l'Auteur de la Nature dans les loix de l'union de l'ame, et du corps; car l'imagination étant si nécessaire pour les usages de la vie, il fallait que l'homme pût conserver la peinture des objets qu'il a vus; mais il n'était d'aucune nécessité qu'il pût se redonner par le moyen du souvenir, les autres sentiments dont il est affecté par l'attouchement, et les autres sens. Il arrive pourtant quelquefois, que l'impression causée dans le cerveau par une pensée sensible est si forte, qu'elle ne peut s'exciter sans causer dans les fibres un ébranlement assez violent, pour affecter l'Ame d'un sentiment actuel de douleur. Il y a des gens, qui ne peuvent entendre parler de certaines opérations de Chirurgie dans quelques parties délicates du corps, ni même y penser, sans ressentir une peine, ou un chatouillement douloureux dans ces mêmes parties. Mais une dissertation physique plus étendue serait ici hors de place.

Preuve de la distinction de l'idée, et du sentiment tirée de la doctrine, et des contradictions de M. Locke sur le souvenir.

5. Je reviens donc à M. Locke, qui me fournit lui-même une preuve de la nécessité de distinguer l'idée du sentiment par rapport au souvenir. » Il n'y a personne, dit cet Auteur l. IV, « chap. XI, §. 5, qui ne sente la différence qui se trouve entre « contempler le soleil, selon qu'il en a l'idée dans sa mémoire, « et le regarder actuellement: deux choses dont la perception « est si distincte dans son esprit, que peu de ses idées sont « plus distinctes l'une de l'autre ». M. Locke attribue à l'esprit une faculté active de se rappeller les idées simples qu'il reçoit par voie de sensation. Il établit cette faculté l. II, chap. X; mais il nie en plusieurs endroits de ses ouvrages, que l'esprit puisse former de lui-même originairement aucune idée simple. Cela posé, je demande, si l'esprit en rappellant dans sa mémoire la perception, ou idée simple que la vue du soleil a causée en lui, se rappelle la même idée, ou perception qu'il avait alors, ou si c'est une idée distincte? Si c'est la même, M. Locke se contredit visiblement, puisqu'il établit ici que l'idée du soleil, quand on le contemple dans sa mémoire, est si distincte de l'idée qu'on en a en le regardant, qu'il y a peu d'idées aussi distinctes: si c'est donc une idée tout-à-fait différente, il est faux que l'esprit ait la faculté de se rappeller les idées simples qu'il reçoit par la voie de sensation. La mémoire consistera donc, non plus à se rappeller les mêmes idées de sensation, mais à en former

d'autres, et à les leur substituer; ce qui renverse déjà tout d'un coup la notion de la mémoire, qui consiste à se rappeller les idées qu'on a eues, et non à en former d'autres. Outre cela si les idées qu'on se rappelle, sont distinctes des idées qu'on a eues, je demande, ces idées sont-elles composées? elles ne peuvent être simples, puisqu'il n'est pas au pouvoir de l'esprit d'en former aucune, selon M. Locke; elles ne peuvent non plus être composées; car outre que la mémoire est souvent passive, selon M. Locke, et sans aucune action de la part de l'esprit, il faudrait pour composer ces idées, ou que l'esprit pût former les idées simples, dont elles doivent être composées, ou que les idées simples qu'il reçoit par voie de sensation, fussent toujours les mêmes dans sa mémoire; que l'idée par ex., qu'il a en regardant le Soleil, fût la même que l'idée qu'il en a en le contemplant dans sa mémoire. Or de toutes ces propositions, que l'on donne à choisir à M. Locke, il n'y en a aucune qui ne détruise visiblement ses principes. Où trouver donc le dénouement de ces difficultés? On ne peut le trouver que dans la distinction de l'idée, et du sentiment: quand on rappelle dans son souvenir le Soleil qu'on a vu, l'idée de sa figure se représente la même à l'esprit; mais quant au sentiment de lumière le souvenir ne le redonne, que d'une manière infiniment plus faible, que celle dont on est affecté en le regardant.

Exemple de la prévention des hommes dans les jugements qu'ils portent des Auteurs.

6. Ces paroles qui suivent dans l'examen de M. Locke; « j'ai considéré l'hypothèse du P. Malebranche avec tout le dé« sintéressement, et toute l'attention possible, mais de quelque « côté que je l'envisage, elle me paraît aussi peu, même moins « intelligible qu'aucune autre ». ces paroles, dis-je, me donnent lieu de finir ce Chapitre, en remarquant, que l'autorité de M. Locke est beaucoup plus à craindre pour la vérité, que la force de ses raisonnements. Que sert-il de dissimuler? Combien de Lecteurs, qui n'auront peut être compris que bien peu de chose aux objections de M. Locke, et moins encore a la doctrine du P. Malebranche, sur tout de la facon dont elle est exposée par son adversaire, se trouveront pourtant bien persuadés par ces dernières paroles, que le système du P. Malebranche sur la nature, et l'origine des idées, ne renferme tout au plus, que les rèves d'un bel esprit. Il y aura même des personnes d'esprit et de capacité, mais qui n'ayant pas le loisir, ou la patience d'approfondir par elles-mêmes la doctrine du P. Malebranche, et qui étant prévenues en faveur de M. Locke, soit par sa ré-

putation, soit par la lecture superficielle de quelqu'un de ses ouvrages, seront bien aises de pouvoir se reposer sur son examen, du jugement qu'ils doivent porter d'un Auteur aussi célèbre que Malebranche, et pouvoir par-là, sans qu'il leur en coûte aucun travail, se flatter qu'ils en jugent avec connaissance de cause. J'eus occasion une fois de m'entretenir avec un homme très-estimable par son caractère, et ses connaissances en fait de Mathématique, et d'Eloquence, et qui tient un rang assez illustre dans la République des Lettres. Le discours tombe, je ne sais comment, sur M. Locke: le Savant m'en témoigna faire un grand cas: je lui demandai son sentiment sur le P. Malebranche, dont je lui dis que j'avais fort goûté la lecture: les illusions sublimes! me répondit-il, avec un air, et un ton de voix assez méprisant, sans ajouter autre chose. Je n'eus pas de peine à m'apercevoir d'où venait ce trait; et aussi ne pus-je m'empêcher de lui répliquer, qu'un bon mot de Voltaire, si pourtant c'en est là un, ne devait pas décider du mérite d'un Auteur. Je voulus ensuite entrér en matière, mais je reconnus, que mon Savant n'était guère versé dans la lecture de M. Locke, ni guère informé de ses sentiments, non plus que de ceux du P. Malebranche, qu'il méprisait par le même préjugé, par lequel il estimait M. Locke. J'ai réfléchi depuis combien est vraie la remarque de l'Abbé de Villiers dans ses réflexions sur les défauts d'autrui: « malheur à un ouvrage, quel- « que bon qu'il soit, qui donne lieu à un bon mot.

CHAPITRE IV.

Solution de quelques autres difficultés de M. Locke.

Difficultés, et méprises de M. Locke sur l'union, que met le P. Malebranche entre la volonté, et la représentation des idées.

1. « La récapitulation de la doctrine du P. Malebranche, « continue M. Locke, qui suit ces dernières paroles, m'est tout- « à-fait incompréhensible: *Ainsi nos Ames dépendent de Dieu « en toutes façons. Car de même que c'est Lui qui leur fait sen- « tir la douleur, le plaisir, et toutes les autres sensations, par « l'union naturelle qu'il a mise entr'elles; et nos corps, qui n'est « autre que son décret, et sa volonté générale; ainsi c'est Lui « qui, par l'union naturelle qu'il a mise aussi entre la volonté*

« *de l'homme, et la représentation des idées que renferme l'im-*
« *mensité de l'Etre Divin, leur fait connaître tout ce qu'elles*
« *connaissent, et cette union naturelle, n'est aussi que sa vo-*
« *lonté générale.* Cette phrase, l'union de nos volontés aux idées,
« que renferme l'immensité de Dieu, me paraît fort extraordi-
« naire, et je ne vois guère quel jour elle peut répandre sur sa
« doctrine ». M. Locke ajoute, que cette phrase lui parut si in-intelligible la première fois qu'il la lut, qu'il soupçonna d'abord qu'il y avait quelque faute d'impression dans l'édiction in 4 dont il se servait; ce qui lui en fit consulter une autre in 8, mais qu'il trouva le mot de volonté dans l'une, et dans l'autre.

Fclaircissement de ces méprises.

2. Si au lieu de consulter l'édition in 8, M. Locke se fût contenté de bien consulter l'édition in 4 qu'il avait entre les mains, il aurait vu, que la phrase du P. Malebranche qui l'a si fort allarmé, n'est pas telle qu'il la rapporte: *l'union de nos volontés aux idées*; mais *l'union de nos volontés à la représentation des idées ec.*, ce qui fait un sens bien différént, comme nous le verrons bien-tôt. Mais pour aller d'abord à la source des doutes, et des difficultés de M. Locke, il parait que ce qui lui a rendu la récapitulation du P. Malebranche si incompréhensible, n'est autre chose que l'engagement qu'il a pris ci-dessus de n'attacher au terme d'union d'autre signification, que celle de la jonction immédiate de deux surfaces. Mais quoique le mot *union* dans sa sigification originale ait été employé a signifier un sel contact, s'ensuit-il qu'on n'ait pu ensuite l'employer en d'autres sens, comme à signifier la bienveillance réciproque de deux amis, ou le rapport d'action, et de passion qu'il y a entre une cause, et son effet? En vérité c'est une chose tout-à fait incomprehensible que M. Locke soit si attaché à la première institution des termes, que lors même qu'on parle de l'immensité de Dieu, ou de l'étendue de l'esprit, il ne veuille pas qu'on puisse attacher à ces termes d'autre signification, que celle qu'ils ont par rapport aux choses materielles, pour lesquelles on les a d'abord employés. Cependant il est bien clair que le sens, dans lequel ce mot *union* a été employé par le P. Malebranche dans sa récapitulation, est bien éloigné de celui d'une jonction matérielle; et que même il ne peut signifier autre chose qu'un rapport établi par une volonté générale de Dieu, entre une cause occasionelle, et non effet: c'est ainsi qu'il dit que l'union naturelle de l'Ame avec le corps est cause des sensations de l'Ame, parce que Dieu par une loi gé-

nérale a établi les mouvements du corps causes occasionelles des sensations de l'Ame; et c'est ce rapport établi par la volonté de Dieu entre l'Ame, et le curps, que le P. Malebranche appelle du mot d'union naturelle de l'Ame, et du corps. Il en faut dire autant du rapport que Dieu a aussi établi entre la volonté, et la représentation des idées. L'expérience ne nous permet pas de douter, que notre attention ne soit très-souvent suivie de la représentation des idées; et la raison démontre, que ces idées ne sont pourtant pas des productions de notre esprit: nos volontés ayant donc été, par une loi générale de Dieu, établies causes occasionelles de la représentation de plusieurs idées, le P. Malebranche a pu dire avec toute raison, que l'union naturelle dé nos volontés avec la représentation dès idées (qu'un a déjà démontré être en Dieu) nous fait connaître plusieurs choses que nous connaissons, tout aussi-bien que l'union naturelle de nos Ames avec nos corps nous fait avoir les sensations dont nous sommes affectés à leur occasion. Cela posé, ja voudrais demander a M. Locke ce qui fait qu'il a trouvé si extraordinaire, si inintelligible, si incompréhensible cette phrase: *l'union de nos volontés à la représentation des idées*; et qu'il n'a pas trouvé telle cette autre: *l'union naturelle de nos Ames avec nos corps*, apparemment c'est, que ces mots, *union de l'Ame, et du corps*, sont dans la bouche de tout le monde; et que c'est une phrase d'usage dont on se sert en toute occasion. Mais dois-je croire qu'il arrive ici a M. Locke, comme au commun des hommes, de se servir de cette phrase sans y attacher aucune idée déterminée? Qu'il me soit donc encore permis de demander: M. Locke parlant de l'union de l'Ame, et du corps, éntend il par cette phrase, que l'Ame, et le corps sont comme deux surfaces polies jointes exactement par le contact immédiat de toutes leurs parties? Je ne crois pas que les partisans de M. Locke puissent penser de lui faire honneur, en lui attribuant une telle pensée. Il n'a pu donc avoir d'autre idée d'uné telle union, que celle du rapport de cause, et d'effet réciproque entre les pensées de l'Ame, et les mouvements du corps. Or ne devait-il pas concevoir, et par toute la suite du discours du P. Malebranche, et par la comparaison qu'il fait de l'union de l'Ame, et du corps avec celle de nos volontés à la représentation des idées, que cette union ne peut signifier autre chose, si non, que par une institution de l'Auteur de la nature, la représentation des idées est souvent une suite de l'attention de notre esprit, et des désirs de notre volonté? Un tel rapport, une

telle union, ou liaison de nos volontés, non avec les idées, car cela pourrait signifier que les idées sont aperçues par la volonté; mais avec la représentation des idées: est-ce donc une chose si étrange, si extraordinaire, inintelligible, si incompréhensiblé, qu'il ait fallu consulter plusieurs éditions pour s'assurer, si l'Auteur qu'on critique, avait eu vraiment une telle pensée?

Contradiction de M. Locke au sujet des idées de quantité, qui sont en Dieu.

3. Tout ce que M. Locke ajoute sur ce même article n'est qu' une répétition continuelle de ce qu'il a déjà dit: « ces idées, dit-« il, qu'on suppose dans l'immensité de Dieu, étant des idées de « quantité, cela semble emporter des notions assez grossières « sur ce sujet. » Mais M. Locke n'avoue-t-il pas lui-même, que Dieu connaît les corps, et qu'il en a les idées? Or nous disons que ce sont ces mêmes idées, telles qu'elles sont en Dieu, qui agissant sur nos esprits, nous font connaître les corps.

Explication générale, et indéterminée de l'origine des idées, opposée par M. Locke au sentiment du P. Malebranche

4. Il dit aussi, que l'union de nos volontés à la représentation des idées n'explique pas comment nous voyons ces idées, « et « qu'ainsi autant vaut-il dire, que les idées sont excitées en nous « par le moyen du mouvement de quelque partie de nos corps, « p. ex. des nerfs, ou des esprits animaux. ce qui se fait aussi « par la volonté de Dieu; Pourquoi, ajoute M. Locke, cette der-« niere explication ne serait-elle pas aussi claire, et aussi intel-« ligible que l'autre? »

Réfutée par le parallèle des deux sentiments.

5. Pour voir si l'explication de M. Locke est aussi claire, et aussi précise, que celle du P. Malebranche, à laquelle il l'oppose, il n'y a qu'à donner un moment d'attention aux différentes questions, qu'on peut faire sur la nature, et l'origine des idées et auxquelles M. Locke ne touche pas même dans son explication, bien loin de les résoudre. On peut demander avec raison, si le mouvement des nerfs, ou des esprits animaux est cause vraiment efficiente, ou seulement occasionelle des idées. 2, Supposé que le mouvement n'en soit que la cause occasionelle, on peut demander, si au moins l'Ame en est la cause efficiente immédiate. 3. Supposé que ni les corps, ni l'Ame ne puisseut produire les idées, et qu'il n'y ait que Dieu qui en puisse être la cause efficiente par son action immédiate sur l'Ame, on peut encore demander, si ces idées que Dieu donne à l'Ame. sont des modalités de l'Ame même. 4. Supposé enfin que les idées ne puissent être des modalités de l'Ame; il reste à savoir, si elles sont dés Etres créés, et ensuite appliqués à l'Ame; ou si elles sont l'essence même de Dieu, en tant que représentative des Etres et qui se manifeste à nous par son action sur l'Ame. On ne peut dou-

ter que toutes ces questions ne soient très-curieuses par elles-mêmes, et qu'il n'importe infiniment de les décider; puisque si le dernier sentiment est vrai, comme le P. Malebranche prétend le démontrer, nous avons une démonstration aussi claire qu'on puisse la souhaiter de l'éxistencé de Dieu, et que de plus nous sommes assurés sur le fondement le plus inebranlable de l'immutabilité des idées des vertus, et des vices, d'où dépend l'immutabilité du droit naturel, et de toute la Morale. Peut-on dire aprés cela que l'explication du P. Malebranche, ou tous ces Articles sont discutés: et traités à fond, ne dise rien de plus, que l'explication générale, et confuse de Monsieur Locke?

SECTION HUITIEME

Des quatre différentes manières d'apercevoir les différents objets, proposées par le P. Malebranche.

CHAPITRE I.

Que l'idée de Dieu, ou l'objet immédiat de l'Esprit qui connaît Dieu, ne peut être distingué de Dieu-même.

Doctrine du P. Malebranche sur les quatre différentes manières d'apercevoir les différents objets.

1. Le P. Malebranche, pour abréger, et éclaircir son sentiment sur ce qui regarde la nature des connaissances humaines, distingue dans l'esprit quatre différentes manières d'apercevoir les différents objets. » La première est, dit-il, de connaître les « choses par elles-mêmes. La seconde, de les connaître par leurs « idées, c'est-à-dire, par quelque chose qui soit différent d'elles, « *et qui les représente.* La troisième, de les connaître, par con- « science, ou par sentiment intérieur. La quatrième, de les con- « naître par conjecture. On connaît les choses par elles-mêmes, « et sans idées, lorsqu'elles sont intelligibles par elles-mêmes, « c'est-à-dire, lorsqu'elles peuvent agir sur l'esprit, et par-là « se découvrir à lui . . . . . On connaît les choses par leurs i- « dées, lorsqu'elles ne sont point intelligibles par elles-mêmes, « soit parce qu'elles sont corporelles, soit parce qu'elles ne peu- « vent affecter l'esprit, et se découvrir à lui. On connaît par « expérience toutes les choses qui ne sont point distinguées de « soi. Enfin on connaît par conjecture les choses qui sont diffé-

« rentes de soi, et de celles qu'on connait en elles-mêmes et par « idées, comme lorsqu'on pense, que certaines choses sont sem- « blables à quelques autres que l'on connaît. Il n'y a que Dieu « que l'on connaisse par lui-même: car encore qu'il y ait d'au- « tres Etres spirituels que lui, et qui semblent être intelligibles « par leur nature, il n'y a que lui seul, qui puisse agir dans « l'esprit, et se découvrir à lui: il n'y a que Dieu, que nous « voyons, d'une vue immédiate et directe, il n'y a que lui qui « puisse éclairer l'esprit par sa propre substance . . . . . c'est lui « qui préside à notre esprit, selon S. Augustin, sans l'entremise « d'aucune créature: *humanis mentibus nulla interposita natura « praesidet. lib. de ver. Relig. c.* 55. On ne peut concevoir, que « quelque chose de créé puisse représenter l'infini; que l'Etre « sans restriction, l'Etre universel puisse être aperçu par une « idée, c'est-à-dire par un Etre particulier, par un Etre diffé- « rent de l'Etre universel et infini. Mais pour les Etres particu- « liers, il n'est pas difficile de concevoir qu'ils puissent être re- « présentés par l'Etre infini, qui les renferme dans sa substance « très-efficace, et par conséquent très-intelligible. Ainsi est né- « cessaire de dire qu'on connait Dieu par lui-même, quoique « la connaissance qu'on en a en cette vie, soit très-imparfaite, « et que l'on connaît les choses corporelles par leurs idées, « c'est-à-dire en Dieu, puisqu'il n'y a que Dieu qui renferme le « monde intelligible, où se trouvent les idées de toutes choses. »

Difficulté de M. Locke sur la manière, dont Dieu pénètre les Esprits, et se découvre à eux.

2. J'ai rapporté tout au long ce passage du P. Malebranche, afin que le lecteur puisse mieux juger de la force des objections de M. Locke. » Dans le septième Chapitre, dit M. Locke, le P. « Malebranche nous marque quatre différentes manières dont « on peut connaître les choses. La première est de les connaître « par elles-mêmes . . . . . et il n'y a que Dieu que nous con- « naissions de cette manière. Et en voici la raison, c'est qu'il « n'y a à present que Dieu, qui pénètre l'esprit, et qui s'y dé- « couvre. Premiérement je voudrais bien savoir ce que c'est que « que pénétrer une chose qui n'a point d'étendue. Ce sont là « des manières de parler, qui étant empruntées des corps, ne « signifient rien, et ne nous démontrent que notre propre igno- « rance. A ce que Dieu pénètre les esprits, il ajoute qu'il s'y « découvre, comme si l'un était la cause de l'autre, et l'expli- « quait. Mais tant que je ne saurai comprendre la pénétration « d'une chose non étendue, ce raisonnement sera en pure perte « pour moi ».

Réponse, et explication.

3. M. Locke n'avait qu'à consulter les Dictionnaires, et il aurait appris ce que c'est que pénétrer une chose non étendue : il aurait appris ce qu'un Philosophe doit savoir beaucoup mieux qu'un Grammairien, que les paroles ne sont pas tellement attachées à une signification, ou, si l'on veut, à leur signification originale, qu'on ne puisse les employer à signifier toute autre chose. Le mot d'*Ame*, et d'*Esprit* dans sa première origine ne signifie que l'air, le souffle, ou le vent ; s'ensuit-il de-là que l'homme a pour Ame une substance pensante qui est un esprit, s'ensuit-il, dis-je, que ces manières de parler, parce qu'empruntées des corps, ne signifient rien ; à moins qu'on ne conçoive Dieu, et l'Ame de l'homme à la façon de l'air et du vent ? En vérité je ne crois pas que M. Locke eût fait sérieusement de telles objections, s'il y avait un peu pensé. Selon son principe, si on lui eût demandé ce qu'il entendait par ces expressions familières qu'on rencontre à tout bout de champ, soit dans les discours, soit dans les livres: je suis pénétré de reconnaissance; un tel a l'Ame pénétrée de douleur: rien ne pénétra plus Tibere que cet évenement, comme dit Tacite, ou pour parler le langage même de l'Ecriture, la parole de Dieu pénètre jusqu'au fond de Dieu pénètre jusqu'au fond de l'Ame ec., M. Locke aurait dû répondre, ou qne ces manières de parler, parce qu'empruntées des corps, ne signifient rien; ou que, l'on veut s'en faire une idée claire, il faut concevoir d'un côté la douleur qui pénètre l'Ame, évenement qui a pénétré Tibère, la parole de Dieu qui pénètre le coeur, comme tout autant de liqueurs spiritueuses; et d'un autre côte, l'Ame, Tibère, et le coeur, comme des filtres, au travers desquels ces liqueurs s'insinuent. Que M. Locke apprenne donc que le mot, *pènétrer l'esprit*, ne signifie autre chose qu'agir dans l'esprit: c'est ainsi que le P. Malebranche s'en est expliqué lui-même, lorsqu'au mot de pénétrer l'esprit, qui se trouvait dans les premières editions de son ouvrage, il a substitué dans les dernieres celui d'agir dans l'esprit. Mais quand même le P. Malebranche n'aurait pas même pensé à un tel changement, fallait-il quelque chose de plus qu'un peu d'équité, pour ne pouvoir s'y tromper ? Or je ne crois pas qu'en disant que Dieu pénètre l'esprit, pour signifier que Dieu agit dans l'esprit, ce qui est la signification naturelle d'une telle phrase en cet endroit, M. Locke veuille soutenir, que cette manière de parler, parce qu'empruntèe des corps, ne signifie rien. L'argument donc du P. Malebranche se réduit à celui-ci. Rien n'est intelligible que

ce qui peut agir sur l'esprit; puisque de l'aveu même de M. Locke, l'entendement est passif: il n'y a que Dieu qui puisse agir sur l'esprit, comme il a été prouvé ci-dessus; donc il n'y a que Dieu qui soit intelligible, et qui puisse par son action sur l'esprit se découvrir à lui, et les idées qu'il contient. C'est a ce raisonnement que M. Locke devait répondre, et ne pas gloser assez inutilement sur un terme, dont la signification ne pouvait lui être inconnue, pour conclure ensuite sans autre, que l'argument du P. Malebranche est en pure pette pour lui.

Solution d'une autre difficulté de M. Locke sur la manière dont nous pouvons être assurés de l'existence des corps dans le sentiment du P. Malebranche.

4. La seconde objection de M. Locke est celle-ci: » puisque « nous ne voyons, ni ne pouvons voir que Dieu, et les idées « d'une vue directe, et immédiate, comment saurions nous qu'il « existât quelque autre chose, laquelle nous ne voyons, ni ne « pouvons voir? » On à déjà répondu ci-dessus à cette objection, que la perception qu'on a des objets, quelque sentiment qu'on ait sur la nature, et l'origine des idées, ne suffit pas pour nous convaincre pleinement de leur esistence: il y faut de plus quelques raisonnements qu'on tire de la sagesse, de la véracité, et de la sainteté de Dieu. Et ces raisonnements, que les Carthésiens, et entr'autres M. Arnaud ont poussé avec beaucoup de force, ont lieu dans le sentiment du P. Malebranche, aussi-bien qu'en quelque hypothèse que ce soit.

Troisième objection de M. Locke contre le sentiment du P. Malebranche, qu'il n'y a que Dieu seul qui puisse agir sur l'Esprit.

5. La troisième objection de M. Locke est conçue en ces termes: » si c'est par le moyen de la pénétration de nos Ames, « que nous avons une vue directe, et immédiate de Dieu, pour- « quoi n'avons-nous pas cette vue directe, et immédiate des au- « tres esprits, aussi-bien que de Dieu? Sur cela l'Auteur dit « qu'il n'y a que Dieu seul, qui pénètre à présent nos esprits. « Le P. Malebranche le dit, mais on ne voit pas pour quelle « raison, si non que cela lui sert à son hypothèse; au reste il « ne le prouve pas, ni ne se soucie de le prouver, à moins qu'on « ne prenne pour une preuve ce qu'il ajoute de la vue directe, « et immédiate, que nous avons de Dieu.

Réponse: preuve, que les Esprits ne peuvent agir ni sur les corps, ni sur les autres Esptits.

Le P. Malebranche a prouvé fort au long, que les esprits n'ont aucune efficace pour agir ni sur le corps, ni sur les autres esprits. Voici en raccourci une de ses preuves qui m'a paru trés-convainçante.Nous concevons clairement, qu'un esprit ne peut produire aucun effet sur les corps, ou sur d'autres esprits, si Dieu ne lui participe en quelque dégré son efficace, et sa puissance. Car de même que l'Etre de la créature n'est qu'une participation de l'Etre du Créateur, les attributs, la puissance, l'ef-

ficace de la créature ne peuvent être que des participations des attributs, de la puissance, de l'efficace du Créateur. Or l'efficace de la puissance de Dieu consiste en ce qu'entre ses volontés absolues, et les effets voulus, il y a un rapport nécessaire; donc Dieu ne peut communiquer de puissance, et d'efficace aux créatures, qu'en établissant un rapport entre leurs volontés; et les effets voulus. Or nous concevons clairement, que ce rapport ne peut s'établir autrement, qu'en tant que Dieu veuille qu'un tel effet soit, lorsque la créature voudra que cet effet soit. Cela posé, deux volontés concourent à la production de cet effet, la volonté de l'esprit qui le souhaite, et la volonté de Dieu qui veut que cet effet soit, lorsque l'esprit le voudra. Or je demande, à laquelle de ces deux volontés doit-on attribuer l'efficace, qui produit proprement, et efficiemment un tel effet? Un peu de réflexion suffit pour faire voir, que cet effet est attaché à la volonté de Dieu, comme à sa propre cause; et que la volonté de l'esprit n'est qu'une occasion, ou une condition qui détermine Dieu, ensuite de son décret, à le vouloir, et à le produire. Il n'y a donc proprement que Dieu qui puisse agir dans les corps, et dans les esprits; il n'y a donc que lui qui puisse être aperçu par les esprits d'une vue directe, et immédiate. Les autres esprits dénués d'une telle efficace ne le peuvent, ni à présent, ni jamais. On ne pourra jamais voir les esprits, que quand il plaira à Dieu de nous manifester les idées archétypes, selon lesquelles il les a créés.

Quatrième objection de M. Locke, que l'idée de Dieu, et celle d'un Chérubin sont des idées composées des mêmes idées simples.

7. La quatrième objection de M. Locke mérite une attention toute particulière. « Mais, dit-il, quelle vue directe, et immé« diate avons-nous de Dieu, que nous n'ayons pas aussi d'un « Chérubin? Les idées d'existence, de puissance, de connaissance, « de bonté, de durée entrent dans l'idée complexe que nous fai« sons de l'un et de l'autre, avec cette différence seulement, qu'à « l'égard de l'un, nous joignons l'idée d'infini à chaque idée « simple qui entre dans la composition de l'idée complexe, et « à l'égard de l'autre, celle du fini. Mais pourquoi aurions-nous « une vue plus directe, plus immédiate des idées de puissance, « de connaissance, de durée, quand nous les considérons en « Dieu, que quand nous les considérons dans un Chérubin? La « vue de ces idées me paraît la même à l'égard de l'un, et à « l'égard de l'autre. »

Réfutation, et absurdité d'un tel sentiment.

8. L'aurait-on jamais pu penser, qu'entre l'idée de Dieu, et l'idée d'un Chérubin, il ne dût y avoir de différence, que du plus et du moins, et que même l'idée de Dieu pût être applica-

ble à un Chérubin ? C'est pourtant là une conséquence nécessaire de l'objection de M. Locke, comme je vais le montrer. L'idée de Dieu, et l'idée d'un Chérubin sont l'une et l'autre, selon M. Locke, des idées complexes, composées des mêmes idées simples d'existence, de bonté, de connaissance, de puissance, de durée ec. avec cette seule différence, que quand nous faisons entrer ces idées simples dans la composition de l'idée de Dieu, nous leur joignons l'idées de l'infini; et quand nous les faisons entrer dans la composition de l'idée d'un Chérubin, nous joignons l'idée du fini. Cette différence est assurément bien grande, à ne considérer que les termes de fini, et d'infini, et la signification ordinaire qu'on leur attribue; mais à prendre le sens que M. Locke attache au mot *infini*, on verra, qu'en joignant le fini, ou l'infini aux idées simples qui composent l'idée complexe de Dieu, ou d'un Chérubin, il n'y a que du plus ou du moins de différence même qui n'empêche pas qu'on ne puisse avec toute raison, selon ses principes, appliquer à Dieu l'idée du Chérubin, et au Chérubin l'idée de Dieu. En effet que veut dire, selon M. Locke, joindre l'idée de l'infini aux idées simples d'existence, de connaissance, de puissance, de bonté, de durée ec.? Est-ce concevoir une existence, une connaissance, une puissance, une bonté, une durée absolument infinies? Non sans doute, nous avons vu cidessus, que M. Locke n'accorde à l'esprit aucune idée d'une chose absolument infinie, mais seulement de l'infinité, c'est-à-dire, le pouvoir de faire des additions continuelles à une idée finie de quantité, sans jamais venir à bout, de telle sorte que l'esprit puisse répéter à son gré ces additions autant qu'il lui plaira. Joindre donc l'idée de l'infini aux idées simples d'existence, de durée, de connaissance, de puissance, de bonté, c'est simplement connaître, que l'esprit peut sans fin répéter ces idées simples, telles qu'il les a reçues par voie de sensation, ou de réflexion, et ajouter ainsi dégré à dégré, sans pouvoir trouver aucun dernier terme; de telle sorte pourtant que quelque addition que l'esprit ait pu faire à ces idées simples d'existence, de durée, de connaissance, de puissance, de bonté, l'idée, qui résulte de ces additions, est toujours l'idée d'une existence, d'une durée, d'une connaissance, d'une puissance, d'une bonté finies : et cela parce qu'il est impossible, de l'aveu de M. Locke, que l'esprit puisse jamais arriver à faire un nombre absolument infini d'additions. Cela posé, il est clair, que l'esprit devant former l'idée de Dieu, et l'idée d'un Chérubin, en répé-

tant les idées simples d'existence, de connaissance ec. qu'il a acquises par sa propre expérience, ne peut, quelque effort qu'il fasse, mettre entre ces deux idées complexes d'autre différence, que celle qui résulte d'un plus grand, ou d'un plus petit nombre d'additions. Supposant ensuite, ce qui est incontestable, que Dieu peut créer des esprits plus parfaits les uns que les autres à l'infini, il est évident que, quelque addition que l'esprit ait pu faire à ses idées simples d'existence, de connaissance, de bonté ec., Dieu peut faire non seulement un esprit, qui possède ces qualités au point que l'esprit les a poussées; mais un esprit qui les possède à un dégré encore plus parfait, que celui auquel l'esprit les a élevées par quelque répétition donnée que ce soit. L'esprit ne pouvant donc former l'idée de Dieu, que par de telles répétions, il s'ensuit évidemment, que l'esprit ne peut former aucune idée de Dieu, qui ne puisse convenir à un esprit créé possible. Une conséquence si absurde suffit pour démontrer la fausseté du sentiment de M. Locke. On verra plus bas, que l'esprit n'a aucune vue directe, et immédiate des autres esprits, et qu'il ne peut les connaître que par conjecture.

L'idée de Dieu est l'idée de l'Etre sans restriction.

9. En attendant, si M. Locke veut savoir quelle vue directe, et immédiate nous avons de Dieu, nous lui répondrons, que cette vue consiste en ce que pensant à Dieu, l'objet immédiat de notre esprit est l'Etre. Parole simple à la vérité, mais qui renferme le sens le plus étendu qu'on puisse concevoir. L'idée de l'Etre n'est pas l'idée d'un Etre particulier qui n'a qu'une certaine mesure de réalité, et de perfections, et auquel manquent les réalités, et les perfections qui constituent les autres Etres particuliers. L'idée de l'Etre est une idée qui comprend toute réalité, à laquelle peut convenir le nom d'Etre, et qui existe par opposition à ce néant immense, et a ce défaut, ou négation de perfections qui nous manquent, pour être tout ce qui peut être.

Les attributs de Dieu déduits géométriquement de l'idée de l'Etre sans restriction.

10. L'Etre ainsi conçu *est, parce qu'il est:* on ne peut donner de raison de son existence. L'Etre est, parce qu'il a l'Etre. Son existence est donc nécessaire, et son existence n'est que lui-même. L'Etre ainsi conçu *est un:* car on ne peut concevoir un Etre sans restriction hors de l'Etre sans restriction. La souveraine perfection ne peut subsister hors de l'Etre souverainement parfait. L'Etre ainsi conçu *est infini.* S'il avait quelque détermination qui le bornât à une certaine manière, ou à un certain genre d'Etre, on pourrait concevoir quelque chose au-

delà de ce genre d'Etre: ce ne serait donc plus tout l'Etre. L'Etre est, et il est sans restriction: or toute détermination, qui limite à un certain genre, emporte une restriction. L'Etre ainsi conçu *eet immuable*. Rien ne change qu'en perdant quelque détermination de son Etre, et en en prenant une nouvelle. L'Etre ainsi conçu est *simple*. Tout composé est sujet au changement. L'Etre ainsi *est éternel*, *et immense*. Il n'a ni commencement, ni fin, ni bornes. Il n'est commensurable ni au temps, ni à l'espace. L'Etre ainsl conçu *se connait lui-même*. S'il ne se connaissait pas; il lui manquerait une réalité, et une perfection, dont nous avons une idée très-positive, et que nous éprouvons en nous-mêmes. L'Etre ainsi conçu *sait tout*. Il ne peut se connaître, sans tout connaître: car il est tout l'Etre. J'entends l'Etre essentiel, et pour ce qui est des Etres contingents, c'est de lui que dépend leur existence. L'Etre ainsi conçu *ne peut se connaître sans s'aimer*, puisqu'il se connait souverainement parfait. Il s'aime autant qu'il se connaît aimable; et cette complaisance infinie, qu'il a de ses perfections infinies, le rend infiniment heureux.

Voilà ce que nous voyons d'une vue directe, et immédiate de l'idée de Dieu considéré en lui-même, et qui est bien différent de tout ce qu'on peut s'imaginer des Chérubins, des Seraphins ec. On voit aussi par-là, que l'idée de Dieu n'est pas une idée complexe, qui resulte de l'assemblage de ses différents attributs non plus que l'idée d'un triangle n'est pas une idée complexe des différentes propriétés quî lui conviennent; mais de même que les propriétés du triangle se déduisent de l'idée sîmple qu'on en a, les attributs de Dieu se déduisent aussi de l'idée simple de l'Etre sans restriction.

11. La cinquième objection de M. Locke est contre ces paroles du P. Mélebranche; « qu'il n'y a que Dieu seul, qui puis« se éclairer les esprits par sa propre substance ». Il attend, dit-il, qu'on lui explique ce que c'est que la substance de Dieu, et ce que c'est que d'être éclairé par cette substance: mais on croit avoir déjà satisfait à son attente par ce qu'on a répondu plus haut à cette même question.

Cinquième objection de M. Locke, qui n'est qu'une répétition des précédentes.

12. La sixiéme objection est contre le fondement de la preuve qu'apporte le P. Malebranche; qu'on ne peut connaître Dieu qu'en lui-même. Ce fondement est qu'on ne peut concevoir que quelque chose de créé représente l'infini. « Moi, dit M. Locke, « je ne puis pas concevoir qu'il y ait dans quelque esprit fini « aucune idée positive, qui renferme l'infini jusqu'à le repré-

Sixième objection de M. Locke sur ce que rien de créé ne peut représenter l'infini.

« senter pleinement, et clairement, comme il est. Je ne trouve « pas que l'infini soit pleinement, et positivement représenté à « l'esprit de l'homme, ou que l'esprit de l'homme le renferme. « Il faudrait pourtant supposer, si l'argument de l'Auteur était « bon, que la raison, pourquoi Dieu éclaire nos esprits par sa « propre substance, est qu'une chose créée n'est pas assez gran- « de pour représenter l'infini ; ce qui fait que nous ne concevons « l'infinité de Dieu, que parce que sa propre substance infinie « est présente à nos esprits ».

Réponse : fausse supposition de M. Locke.

13. Pour que l'argument du P. Malebranche soit bon, il est faux qu'il faille supposer, que l'esprit renferme, et comprenne pleinement l'infini ; il faut seulement supposer, que l'esprit aperçoit l'infini, ou que l'objet immédiat de la perception de l'esprit: quand il pense a l'infini, est réellement infini. Nons avons fait voir ci-dessus, qu'il y a bien de la différence entre comprendre pleinement l'infini, et l'apercevoir simplement; quoiqu'il plaise à M. Locke de confondre toujours ces deux choses: nous avons aussi montré que quoiqu'il y ait coutradiction, qu'un esprit fini comprenne, ou renferme l'infini, il n'y en a aucune à admettre, que l'esprit aperçoive l'infini; et que bien loin de-là, il y a des raisons incontestables qui prouvent, que l'esprit en a une perception très-réelle.

Que dans la supposition de M. Locke aucun Esprit créé ne serait jamais capable de connaître l'infini.

14. Il me suffira donc ici de remarquer que, si l'objection de M. Locke était bien fondée, il s'ensuivrait, que non seulement l'esprit n'a présentement aucune idée de l'infini, mais qu'il est même impossible que l'esprit puisse jamais connaître une chose infinie, et qu'il puisse par conséquent jamais voir Dieu face à face, ou le voir comme il est. Pour connaître l'infini tel qu'il est, il faut, selon l'objection de M. Locke, une idée qui le renferme, et qui le fasse comprendre pleinement. Or, selon M. Locke, l'idée qui représente un objet, n'est que la perception qu'on a de cet objet; pour connaître donc l'infini, il faut une perception qui renferme l'infini, et le comprenne pleinement. Or est-il que toute perception d'un esprit fini étant nécessairement finie, elle ne peut ni renfermer l'infini, ni le comprendre pleinement. Donc si pour connaître l'infini il fallait que l'esprit de l'homme renfermât l'infini, et pût se le représenter pleinement, aucun esprit fini ne pourrait jamais connaître l'infini, et l'homme, quoiqu'en dise l'Ecriture, ne pourrait jamais connaître Dieu tel qu'il est, ni le voir face à face.

15. On ne peut se tirer de cet embarras qu'en avouant de

ces deux choses l'une, ou qu'une perception finie peut renfermer, et représenter pleinement l'infini, ce qui est manifestement absurde; ou que l'idée, qui représente l'infini tel qu'il est, et par le moyen de laquelle l'esprit peut le connaître, doit être à la vérité l'objet immédiat de la perception de l'esprit; mais qu'elle ne saurait être la perception même de l'esprit: ce qui fait voir que la distinction entre l'idée, et la perception, est plus essentielle que M. Locke ne l'a pensé, quand il a entrepris de combattre le P. Malebranche sur ce sujet.

Preuve démonstrative, que l'idée de l'infini n'est pas la perception d'un Esprit fini.

16. Locke venant ensuite à examiner de plus près ce même argument du P. Malebranche, y remarque deux, ou trois choses qui le confondent, comme il s'en exprime lui-même. » La « première est qu'il appelle Dieu l'Etre universel, ce qui doit « signifier, ou que Dieu renferme tous les autres Etres, et n'est « qu'un aggrégé de tout ce qui existe, et en ce sens-là l'Uni- « vers peut être appellé l'Etre universel; ou bien Dieu est l'E- « tre en général, ou pour dire la même chose, l'idée de l'Etre « abstraite de toutes les divisions intérieures de cette notion gé- « nérale, et de toute existence particulière. Mais on ne peut « concevoir que Dieu soit l'Etre universel dans l'un, ou dans « l'autre de ces sens.

Septième objection de M. Locke sur ce que le P. Malebranche appelle Dieu l'Etre universel.

17. Le P. Malebranche nomme Dieu l'Etre universel d'après S. Thomas, et tous les Théologiens, pour signifier l'Etre sans restriction, l'Etre infini, l'Etre qui comprend dans son éminente simplicité toute réalité, toute perfection. Cet Etre ainsi universel n'est pas l'aggrégé de tous les Etres particuliers qui existent, comme l'Univers: car quoique l'Univers comprenne tous les Etres particuliers qui existent, il ne comprend pas cependant toute la réalité, et toute la perfection qu'on peut concevoir, comme il paraît par ce qui a été dit ci-dessus de l'idée de Dieu; et par cela même que nous pouvons concevoir des espèces d'Etres qui n'existent pas dans l'Univers, ou un plus grand nombre à l'infini dans chaque espèce qui existe. Et c'est ce qui démontre évidemment l'absurdité du Spinosisme, qui attribue à l'univers la notion de la Divinité, c'est-à-dire de ce qu'on peut concevoir de plus parfait, pendant qu'on conçoit actuellement, que l'Univers ne comprend, ni ne peut comprendre toutes les réalités, ni toutes les perfections qu'on peut concevoir. L'Univers ne se connaît point, quoiqu'en disent les Stoiciens fondés sur les raisonnements les plus puériles; ce n'est pas un Etre intelligent, libre, tout-puissant, et qui jouïsse en lui-même d'un bonheur infini, sou-

Réponse: absurdité du Spinosisme.

verain, et immuable. L'Univers étant composé de parties, il est par sa nature sujet à la dissolution, et à la corruption. Mais c'est-là le comble de l'impiété de tranférer, comme dit l'Apôtre S. Paul aux Rom. c. 1. » l'honneur qui n'est dû qu'au *D*ieu in-
« corruptible, à l'image d'un homme corruptible, et à des fi-
« gures d'oiseaux, de bêtes à quatre pieds, et de serpents; » ou ce qui revient au même, à l'aggrégé de toutes ces choses qui est l'Univers.

En quel sens Dieu est l'Etre universel.

18. L'Etre universel n'est pas non plus l'idée de l'Etre, abstraite de toutes les divisions inférieures. Nous concevons clairement, que l'Etre ainsi abstrait ne peut non plus exister, que l'animalité, ou l'humanité en général. Ce n'est qu'en considérant la propriété commune que tous les Etres, même les plus imparfaits, ont d'exister, qu'on conçoit l'Etre abstrait de toutes ses divisions; et l'Etre ainsi conçu est par conséquent ce qui présente à l'esprit le moins de réalité, et de perfection. M. Locke veut-il donc nier, que Dieu ne soit un Etre qui comprenne toute réalité, et toute perfection, ou prétend-il seulement que l'Etre, qui comprend toute réalité, et toute perfection, ne puisse être appellé l'Etre universel? Cependant M. Locke ne craint point d'avancer; que l'Etre universel ne peut être pris qu'en l'un, ou l'autre des deux sens qu'il propose; et cela, après avoir été si étrangement frappé dés l'entrée de l'ouvrage du P. Malebranche, de l'assurance de cet Auteur à prétendre qu'il ne peut y avoir d'autre manière de voir les objets extérieurs, que les cinq qu'il propose, malgré la faiblesse de l'esprit humain, qui doit toujours nous tenir dans une humble défiance de nos propres lumières. Il y a certainement lieu de s'étonner, que M. Locke se dispense lui-même de cette humilité, et de cette modestie qu'il prêche aux autres; qu'il ne veuille pas par un principe d'humilité, que le P. Malebranche soutienne, que sa division est exacte, pendant qu'on démontre qu'il y a contradiction qu'elle ne le soit pas: et qu'ensuite il prétende, que l'Etre universel ne doit absolument avoir que l'une, ou l'autre des deux significations qu'il lui donne, pendant qu'il n'y a rien qui prouve que cette division soit exacte; et qu'au contraire on peut prouver sans peine qu'elle ne l'est pas; et cela de l'aveu même de M. Locke, comme on le verra plus bas. En vérité on voit bien que M. Locke ne se sert pas de la même balance, pour peser ses propres opinions, et celles des autres.

19. « La seconde chose que j'ai à remarquer, continue M.

« Locke, c'est que le P. Malebranche appelle les idées qui sont « en Dieu, des Etres particuliers . . . . . Mais avec quelle om- « bre de raison peut-il dire que Dieu est un Etre universel, et « que les idées, que nous voyons en Dieu, sont des Etres par- « ticuliers, après avoir dit ailleurs, que les idées, que nous vo- « yons en Dieu, ne sont pas différentes de Dieu même?

Huitième objection de M. Locke, que le P. Malebranche met en Dieu des Etres particuliers.

20. Le P. Malebranche ne dit nulle part, que les idées soient des Etres particuliers en Dieu; il dit d'après tous les Théologiens, que les Etres particuliers sont renfermés en Dieu, en tant que Dieu renferme dans sa simplicité toutes leurs réalités, et leurs perfections; mais sans les défauts, ou négations, dont ces réalités sont nécessairement accompagnées dans les Etres particuliers finis, et limités. Les idées des Etres particuliers ne sont donc que l'essence même de Dieu, en tant qu'elle comprend toute leur réalité, et qu'elle peut agir selon ce rapport sur l'esprit pour les lui manifester. C'est ce que le P. Malebranche explique fort clairement dans les paroles suivantes, que M. Locke lui-même rapporte: » mais pour les Etres particuliers il « n'est pas difficile de concevoir qu'ils peuvent être représentés « par l'Etre infini qui les renferme tous, et qui les renferme « par conséquent très-spirituellement, et très-intelligiblement. »

Réponse: méprise de M. Locke: explication de la doctrine du P. Malebranche.

21. « Pour moi, ajoute M. Locke, je trouve autant d'im- « possibilité à ce qu'un Etre simple et infini, en qui il n'y a ni « varieté, ni ombre de variété, représente un Etre fini que j'en « trouve à ce qu'un Etre fini représente un Etre infini. »

Neuvième objection de M. Locke, qu'il est impossible que l'Etre infini représente un Etre fini.

22. Dieu est tout parfait Donc il contient toute réalité, et toute perfection. Donc il n'y a aucune réalité, aucune perfection dans les Etres finis, qui ne se trouve en Dieu éminemment (ce mot a déjà été expliqué plus haut) quoiqu'en Dieu il n'y ait ni variété, ni ombre de variété. Cela posé, je raisonne ainsi; un Etre infini, et tout parfait peut sans préjudice de sa simplicité, et sans aucune variété renfermer la réalité, et la perfection du fini, et du moins parfait: le fini, et le moins pàrfait ne peut contenir en aucune façon la réalité de l'infini, et du plus parfait. Or est-il que tout ce qui renferme la réalité d'une chose, peut représenter cette chose, et ce qui ne renferme pas cette réalité, ne peut la représenter; donc l'Etre infini, et tout parfait peut représenter l'Etre fini, et imparfait; et l'Etre fini, et imparfait ne peut représenter l'Etre infini, et tout parfait.

Réponse.

23. « Aussi ne vois-je pas, continue Monsieur Locke, l. 11. « c. VIII. §. 15., que de ce que l'Etre infini renferme toutes

Dixième objection de M. Locke, que Dieu ne peut contenir les corps d'une manière spirituelle.

« choses spirituellement, elles doivent être si fort intelligibles;
« puisque je n'entend pas ce que c'est que renfermer spirituel-
« lement une chose matérielle. »

Réponse: contradiction de M. Locke preuve de la spiritualité de l'Ame.

24. Outre ce qui a été dit ci-dessus sur ce sujet, on prie M. Locke de faire attention à ce qu'il dit dans son Ouvrage de l'entendement, que les idées, ou perceptions des qualités premières de la matière, c'est-à-dire, de l'étendue, de la figure, de la solidité, du mouvement, sont parfaitement semblables à toutes ces choses; que ces qualités sont les archétypes des perceptions que nous en avons, et que ces perceptions leur sont exactement conformes. Cela posé, on serait curieux de savoir, si M. Locke s'entend mieux lui-même, quand il nous dit que la perception d'une Ame spirituelle est parfaitement semblable à un triangle, à la figure, et au mouvement d'un cheval, qu'il n'entend le P. Malebranche quand il dit d'après tous les Théologiens, que Dieu renferme les choses matérielles d'une manière spirituelle, et intelligible. De quel droit M. Locke veut-il donc qu'on reçoive ses opinions, qui sont sujettes aux mêmes inconvenients que celles des autres, sans avoir l'avantage de pouvoir être prouvées, et qu'on rejete d'autre part des vérités qu'on prouve très-bien, sous prétexte qu'on ne comprend pas la manière dont elles sont, contre cette règle commune de la Logique, qu'on ne doit pas rejeter ce qui est clair, parce qu'on ne peut comprendre ce qui est obscur; et comme si la géométrie ne nous fournissait pas des démonstrations qu'une chose est, sans qu'on puisse comprendre comment elle est?

Si M. Locke se retranchait à dire qu'on peut au moins douter que l'Ame ne soit elle-même matérielle; nous lui répondrions, que quand même il serait certain qu'elle l'est, cela ne servirait de rien à le tirer d'embarras. Pour connaître l'infini; dit M. Locke: il faut une idée, ou perception qui renferme l'infini. Donc, lui dirons nous, pour voir une montagne; il faut une idée, ou perception qui renferme cette montagne: or est-il qu'une Ame matérielle contenue dans le cerveau, ou dans le corps d'un homme, ne saurait renfermer la grandeur d'une montagne. Donc ec.

Contradiction de M. Locke, qui propose un autre sens, selon lequel Dieu peut être appellé l' Etre universel.

25. « De plus, continue M. Locke, je ne comprends que ces
« deux manières, dont il est possible que Dieu renferme quel-
« que chose, savoir, ou comme un aggrégé.... ou bien com-
« me ayant la puissance de produire toutes choses.

Cette notion de l'Etre uni-

26. Voici donc un troisième sens, dans lequel on peut appeller Dieu l'Etre universel. Car on peut bien appeller Etre uni-

versel celui qui renferme toutes chose en lui même, et M Locke avoue que de cette manière Dieu renferme à là vérité toutes choses en lui-même. Tout ce qu'il ajoute, c'est que cette manière n'est pas telle qu'il faudrait, pour faire que son Etre fût représentatif de ces choses. Et voici la raison sur laquelle il s'appuie : « C'est qu'alors, dit-il, son Etre nous étant représentatif « des effets de sa puissance, il devrait nécessairement nous re- « présenter tout ce que Dieu est capable de produire. »

versel ne suffit pas, selon M. Locke pour que l' Etre de Dieu soit représentatif de toutes choses.

Réponse.

27. Et moi tout au contraire je soutient que, si Dieu a la puissance de produire toutes choses; et que de cette manière il renferme toute choses, il faut que son Etre soit représentatif de toutes choses. En effet la puissance de Dieu n'est pas une puissance aveugle. Si Dieu a de toute éternité la puissance de produire toutes choses, il a de toute éternité la connaissance de toutes choses. Or le rien n'est pas connaissable ; donc pour connaître toutes choses, il a fallu, ou que toutes choses existassent de de toute éternité, et fussent l'objet immèdiat de la connaissance de Dieu, ce qu'on n'oserait soutenir ; ou que l'Etre même de Dieu, qui renferme la réalité de toutes choses, soit représentatif de toutes choses. Donc la proposition du P. Malebranche attaquée par M. Locke, est essentiellement vraié, que Dieu renferme toutes choses, mêmes les corps spirituellement, et intelligiblement. Mais quoique l'Etre de Dieu soit en lui-même représentatif de toutes choses, il ne s'ensuit pas qu'il doive nous les représenter toutes. L'Etre de Dieu n'est représentatif d'un objet par rapport à notre entendement, que quand il agit sur notre entendement, comme cause exemplaire de cet objet : et cette action dépendant entiérement de la volonté de Dieu, il est clair que Dieu peut représenter à l'esprit tantôt l'autre, selon qu'il lui plaît d'agir sur l'entendement, comme cause exemplaire de ces objets. Et cette action de Dieu dans l'état où nous snmmes, est une suite des loix générales de l'union de l'Ame, et du corps.

CHAPITRE II.

De la connaissance des corps.

Difficulté de M. Locke contre la doctrine du P.

1. « En second lieu, la seconde manière de connaître les cho- « ses, dit le P. Malebranche, est par leurs idées, c'est a-dire par

Malebranche, que les corps ne sont pas intelligibles par eux-mêmes.

« que chose de différent d'elle-mêmes, et c'est ainsi que nous « les connaissons, lorsqu'elles ne sont pas intelligibles par elles « mêmes, soit parce qu'elles sont corporelles, soit parce qu'elles « ne peuvent pas pénétrer l'Esprit, et s'y découvrir. C'est là, dit « M. Locke, un raisonnemement que je n'entends guere. 1· Parce « que je n'entends pas pourquoi une ligne, ou un triangle ne « serait pas aussi intelligible, que quelque autre chose que l'on « peut nommer. . . . 2. Parce que je n'entends pas ce que c'est « que pénétrer un Esprit. »

Réponse : contradiction de M. Locke.

2. On a déjà fait voir que rien n'est intelligible, que ce qui peut agir sur l'Esprit: car l'Esprit est passif dans ses perceptions, de l'aveu même de M. Locke. Or est-il qu'une ligne, et un triangle matériel ne peuvent agir sur l'Esprit par eux-mêmes. Donc une ligne, et un triangle ne sont point intelligibles par euxmêmes. On a vu aussi que la phrase, *pénétrer l'Esprit*, ne signifie autre chose qu'agir sur l'Esprit. Le bon sens ne permet pas d'hésiter sur cette signification. Mais on voudrait bien savoir ici, comment M. Locke peut accorder son objection avec ce qu'il dit, l. IV. c. IV. §. 3., qu'il est évident qu'on ne peut connaître les objets extérieurs par eux-mêmes ? Quelle difficulté que l'Esprit connaisse les objets extérieurs par eux mêmes, s'ils sont intelligibles par eux-mêmes ?

L'idée que nous avons de l'étendue, est très-parfaite, selon le P. Malebranche.

3. C'est donc avec raison, que le P Malebranche assere, que les corps, n'étant pas intelligibles par eux-mêmes, nous « ne les « pouvons voir que dans l'Etre, qui les renferme d'une manière « intelligible. Ainsi c'est en Dieu, et pàr leurs idées que nous « voyons les corps, et leurs propriétés, et c'est pour cela que la « connaissance, que nous en avons, est tres-parfaite : je veux « dire (*qu'on remarque bien cette explication*) que l'idée, que « nous avons de l'étendue, suffit pour nous faire connaître tou- « tes les propriétés de l'étendue, et que nous ne pouvons désirer « une idée plus distincte. et plus féconde de l'étendue des figures, « et des mouvements, que celle que Dieu nous en donne.

Difficulté de M. Locke.

4. Monsieur Locke au-contraire pense, que peu de gens trouveront juste cette doctrine du P. Malebranche ; « Que nous con- « naissons très-parfaitement les corps, et leurs propriétés. Qui « est l'homme qui puisse dire qu'il entend parfaitement les pro- « priétés, ou du corps en général, ou de quelque corps en par- « ticulier ? Une des principales propriétés des corps est d'avoir « des parties liées ensemble ; car par tout où il y a des corps, « il faut qu'il y ait cohésion de parties. Mais qui entend parfai-

« tement cette cohésion? Et à l'égard des corps particuliers, qui « connaît parfaitement l'Or, ou l'Aimant, et toutes leurs « propriétés? »

5. On trouve dans le livre des vraies, et des fausses idées de Monsieur Arnaud, une semblable objections faite au P. Malebranche; ou pour mieux dire la même objection tournée un peu differemment. C'est ce qui m'oblige à rapporter ici en partie le §. 13. du Chap. XXII., des réponses du P. Malebranche à M. Arnaud; croyant qu'il y aurait de l'imprudence à vouloir repondre autrement que l'Auteur, aux objections pu'on a faites à son sentiment.

Opposée aussi au P. Malebranche par M. Arnaud.

6. « Il faut observer, dit le P. Malebranche que M. Arnaud « donne une petite contorsion à mon sentiment pour le rendre « difforme . . . . lorsque j'ai dit qu'on voyait en Dieu ses ou- « vrages, j'ai expliqué comment cela se devait entendre. Mais « M. Arnaud ne le marque point. Voici son objection. Selon « l'Auteur de la recherche de la vérité, ce qu'on voit en Dieu, « on en a une idée claire, on le voit par lumiere: la connais- « sance qu'on en a est très-parfaite. Or selon le même Auteur « on voit en Dieu les ouvrages de Dieu : un paysan voit en Dieu « le Soleil, son âne, son bled, sa vigne. Donc un paysan a une « connaîssance très-parfaite du Soleil, de son âne ec. Ensuite « M. Arnaud prouve bien sérieusement, que rien n'est plus in- « soutenable que cette pensée, qu'un paysan aît une connaissance « très-parfaite de son âne ec. . . . Mais pour répondre en deux « mots à son raisonnement. Qu'est-ce que voit un paysan, lor- « squ'il regarde son âne? Voit-il la construsction de la machine? « Voit-il comment le sang circule dans les artères, et dans les « veines, et de quelle manière les Esprits se répandent dans les « muscles de cet animal? Il me semble que le paysan, et le phi- « losophe ne voient autre chose en regardant un âne, que de « l'étendue rendue sensible par la couleur. Or il est certain que « le paysan, aussi-bien que le philosophe, connaît clairement, « qu'on peut couper son âne quatre parties, et qu'il peut chan- « ger de place. Il sait donc que la matière est divisible et mo- « bile. Il en a donc une idée claire, puisqu'il en découvre les « propriétés en la considérant. Je dis de plus que, s'il s'applique « sérieusement à examiner les differentes figures dont l'étendue « est capable, l'idée qu'il en a, lui fournira de quoi découvrir « sans cesse de nouvelles vérités. L'idée de l'étendue est donc « claire. La connaissance de ce qu'on voit en Dieu est donc

Réponse du P. Malebranche à M. Arnaud.

« très-parfaite, au sens que j'ai expliqué dans la recherche de « la vérité. »

Réponse à M. Locke: distinction des propriétés générales, et particulières des corps.

7. Selon ces principes, je réponds à M. Locke, qu'il faut distinguer deux sortes de propriétés dans les corps, les unes générales, et essentielles à tous les corps, telles que sont l'étendue, là solidité, la figure, la divisibilité et la mobilité. Cet propriétés conviennent au corps, en tant que corps; et elles constituent proprement l'essence de ce qu'on appelle matière. Les autres propriétés sont particulières, et seulement essentielles à certains corps: telles sont la grosseur, la densité, la configuration, le mouvement, la liaison déterminée des particules insensibles qui constituent les corps particuliers, comme l'Or, l'Aimant. ec. Or quand le P. Malebranche dit, que nous avons une connaissance très-parfaite des corps, il s'explique lui même, et nous avons fait remarquer ci-dessus cette explication, qu'il entend parler des propriétés essentielles au corps précisément comme corps, c'est-à dire de l'étendue, de la solidité, de la divisibilité ec., qui constituent la substance du corps en général, et non des corps particuliers, ou de la disposition, et configuration intérieure qui en constituent l'essence, ou la différence specifique que nous ne voyons point; et qu'il est seulement permis de deviner par des conjectures appuyés sur l'expérience, et sur l'analogie des loix de la nature, comme le savent les Physiciens.

La cohésion n'est pas une propriété essentielle aux corps en général.

8. Quant à ce que dit M. Locke de la cohésion; que c'est une propriété essentielle au corps en général, c'est en quoi il se trompe assurement. Quoique l'on conçoive les parties de la matière dans une parfaite continuité, ces parties sont pourtant toutes distinguées les unes des autres, et comme la manière est par elle-même dans une entière indifférence au repos, et au mouvement, il ne peut rien y avoir en elle qui rèsiste à la separation de ses parties. Elles ne sont donc liées ensemble par aucune force intrinsèque, qui soit une qualité propre à la matière; et si elles le sont dans tous les corps particuliers, ce ne peut être que par une force extérieure, comme je le prouve dans une Dissertation particulière sur l'attraction; où j'ai même établi une régle générale pour juger surement de ce qui est, ou qui n'est pas propriété intrinsèque de la matière, ou de quelque chose que ce soit. J'ai aussi fait voir dans mon ouvrage, de l'immatérialité de l'Ame, avec combien peu de fondement M. Locke prétend, qu'à cause de l'ignorance, où nous sommes de la cohésion, nons ne saurions avoir une idées claire de l'étendue.

9. Cependant M. Locke vient à l'explication que nous avons en soin de remarquer ci-dessus du Père Malebranche: « Mais « l'Auteur. dit-il, s'en explique de cette matière: *je veux dire « que l'idée, que nous avons de l'étendue*, et le reste. Après quoi « il ajoute: Voilà ce semble une preuve bien étrange, que nous « voyons les corps, et leurs propriétés en Dieu, et que nous les « connaissons parce que Dieu nous donne des idées distinctes, « et fécondes de l'étendue, des figures, et des mouvements. » — Objection frivole de M. Locke.

10. Je pense, que peu de gens trouveront juste la critique que fait M. Locke au P. Malebranche en cet endroit. Lorsque dans un discours ce qui suit est lié a ce qui précéde par un; *je veux dire*, ce qui suit n'a jamais été pris pour une preuvé, mais pour une explication de ce qui précéde. Le P. Malebranche ne prouve pas, que nous voyons les corps en Dieu ; parce que nous avons des idées distinctes, et fécondes de l'étendue, des figures, et des mouvements. Il est bien étrange qu'on lui attribue une telle pensée, après avoir lu le paragraphe en question ; mais après avoir prouvé que les corps ne sont intelligibles qu'en Dieu et que c'est par-là que nous en avons une connaissance très-parfaite, il explique, que cette connaissance parfaite des corps ne doit s'entendre que des propriétés générales des corps c'est-à-dire de l'étendue, des figures, et des mouvements. — Reponse.

11. M. Locke fait ensuite un assez long procés au P. Malebranche sur les deux épithétes de *distinctes*, et de *fécondes*, dont il qualifie les idées que nous voyons en Dieu. « Effectivement, « dit-il, s'il croyait que nous les voyons en Dieu, il devrait aussi « croire que nous les voyons telles, qu'elles sont réellement en « elles-mêmes: de sorte qu'on ne pourrait plus dire que Dieu « nous les donne aussi distinctes que nous pouvons désirer. On « ne peut pas non plus dire, que les idées, qui sont en Dieu, « soient fécondes: ce mot ne se dit que d'une chose, qui « est capable d'en produire une autre; une telle expression « ne parait ne venir que de cette pensée, où est l'Auteur, que « dès que j'ai une fois l'idée de l'étendue, je puis me former « des idées des figures, et des telles que bon me semblera. En « cela je suis de son sentiment; mais c'est un sentiment, qui « ne peut nullement venir de la supposition que nous vo- « yons ces figures en Dieu; car les idées ne se produisent « pas les unes les autres en Dieu, mais elles s'y trouvent, « pour ainsi dire, en original, telles et en tel nombre qu'il « plaît à Dieu de nous les faire voir. » — Autre objection frivole de M. Locke sur les deux épithètes de distinctes et de fécondes, que le P. Malebranche attribue aux idées qui sont en Dieu.

Réponse. 12. Il ne semble guére convenable qu'une dispute sur les principes de la connaissance humaine, qui meriterait d'être traitée avec la gravité qui convient à la sublimité des Sciences, vienne enfin à dégénérer en chicane, et en une discussion puérile, et purement grammaticale sur la signification des termes dont le sens ne saurait être ambigu. Premiérement quand le P. Malebranche dit, que nous ne pouvons désirer une idée plus distincte de l'étendue, que celle que nous avons; si cette expression *idée distincte* se rapportait directement à ce qu'il a dit plus haut, que nous voyons ces idées en Dieu, alors la Critique de M. Locke aurait quelque apparence de fondement; mais il est visible par l'endroit cité, que cette expression se rapporte naturellement à ce que l'Auteur à dit immédiatement auparavant, que nous avons une connaissance très-parfaite des corps, en tant que corps; ce qu'il prouve, et explique ensuite, en disant que nous ne pouvons désirer d'avoir des idées plus distinctes de l'étendue, des figures, et des mouvements, que celles que nous avons. Au reste on a montré ci-dessus, qu'on voit aussi en Dieu les idées générales, par le moyen desquelles on ne connait que confusément les objets particuliers; ce qui fait voir, que le terme *distinct* appliqué aux idées qui sont en Dieu, en tant qu'elles nous sont manifestées, est juste à tous égards.

Celui de *fécond* ne l'est pas moins en bon français; car on peut dire avec assurance, que le P. Malebranche possédait bien sa langue, malgré le peu de soin, et d'application qu'il avait donné à l'étude des belles-lettres. Le jugement de M. De Fontenelle en doit être un sur-garant, pour ceux qui ne seraient pas en état de gouter les beautés de son style. Or l'épithéte *fécond*, comme on peut s'en assurer par les Dictionnaires, et mieux encore par la lecture des bons Ecrivains, s'adapte non seulement aux choses qui sont capables d'en produire d'autres, mais aussi a celles qui contribuent en quelque manière à la production, ou au développement d'autres choses. Et il faut bien que M Locke l'éntende aussi en ce sens; car il avoue que l'idée de l'étendue peut être appellée féconde en son sentiment; et cependant ce n'est pas proprement l'idée de l'étendue, qui les forme, selon M. Locke, en se servant de l'idée de l'étendue de sorte, que si le mot *fécond* ne pouvait se dire que d'une chose capable d'en produire une autre, il nè pourrait se dire que de l'esprit, et non de l'idée de l'étendue, pas même

dans le sentiment de M. Locke. Mais la vérité est, qu'on appelle fécond tout principe, tout commencement, toute source, qui a une certaine liaison avec toute la suite qui l'accompagne; en sorte que cette suite ait une certaine dependance de ce principe. Or l'idée claire et distincte d'une figure, comme du cercle, est certainement féconde en ce sens. Il suffit de la contempler avec attention pour en découvrir les différentes propriétés, et les différents rapports. Elle est donc comme la source de la connaissance de toutes les verités qui en dépendent. C'est par la contemplation de cette idée qu'on vient à connaître, que la tangente fait avec le diamétre un angle droit, que le diamétre qui coupe la corde à angles droits, la coupe en parties égales, que l'angle qui est au centre, est double de l'angle à la circonférence, lorsqu'ils, sont appuyés sur le même arc; que l'angle dans le demi-cercle est droit, qu'il est aigu dans le plus petit segment, obtus dans le plus grand ec. Il est vrai que notre attention n'est que la cause occasionelle de la manifestation de toutes ces vérités, mais elles n'en dépendent pas moins de l'idée du cercle, et cela suffit pour qu'on puisse appeller cette idée féconde, quoiqu'en dise M. Locke.

Difficulté de M. Locke contre le sentiment du P. Malebranche: que le désir ou attention est cause occasionelle de la représentation des idées, tirée de ce que ce désir n'a jamais fait voir à personne l'angle, qui est immédiatement au-dessus de l'angle droit.

13. Mais que l'attention soit cause occasionelle des idées, c'est-ce dont Monsieur Locke ne convient pas. « Que notre désir, « dit-il, en soit la cause occasioneelle, quelq'un peut-il assurer, « que cela soit réellement vrai? Nous désirons l'Auteur, et moi, « de voir un angle qui soit en grandeur immédiatement au-des- « sus d'un angle droit, Dieu a-t-il jamais fait voir à lui, ou « a moi, un tel angle en conséquence de ce désir? Personne « ne niera que Dieu ne connaisse, et n'ait en lui-même l'idée « d'un tel angle; mais que Dieu l'ait jamais montré à qui que « ce soit, quelque fortement qu'il l'eût désiré, c'est de quoi il « est bien permis de douter. »

Réponse: que la connaissance d'un tel angle suppose une entière compréhention de l'infini.

14. On a déjà fait remarquer ci-dessus, que tout esprit créé étant fini, peut à la vérité apercevoir l'infini, mais qu'il ne peut le comprendre. L'esprit ne pourra donc jamais quelque attention qu'il y employe, arriver à connaître une chose qui supposerait en lui la compréhension de l'infini. Or la matière, ou l'étendue étant divisible à l'infini, quelque angle obtus, ou aigu de quelque grandeur qu'on le veuille supposer au-dessus ou au-dessous d'un angle droit, est tel, qu'entre lui et cet angle droit, il peut y avoir une infinité d'angles moins obtus, et plus aigus. Il n'y a donc point d'angle donnè si immédiatement au-

dessus d'un angle droit, pourvu que leur différence soit une quantité finite, qu'entre cet angle droit, et cet angle donné, il ne puisse y avoir une infinité d'angles plus petits que l'angle obtus donné, et plus grands que l'angle droit. C'est ce qui serait aisé de demontrer géométriquement. Pour le connaître donc cet angle qui est immédiatement au-dessus de l'angle droit, il faudrait connaître les différences infiniment petites qui sont entre les parties infiniment petites de la matière, et supposer qu'un esprit fini eût parcouru la division infinie de la matière, ce qui emporte contradiction. Il en est de cet angle comme des incommensurables. Et c'est avec raison que le P. Malebranche expliquant dans ses Méditations chrétiennes §. 41. les vérités que l'esprit peut découvrir par son désir, et son attention, fait dire au Verbe qui instruit l'Ame, ces paroles: « Si tu désires de découvrir le rapport de la diagonale d'un quarré à sa racine, « ton désir, bien que violent, et persévérant, sera vain et inutile: car tu demandes par ce dèsir déréglé plus que tu ne « peux recevoir.

Difficulté de M. Locke contre le sentiment du P. Malebranche, que nous voyons les corps en Dieu, tirée de ce que tous les Philosophes n'ont pas la même idée des corps.

15. « Quoiqu'il en soit, continue M. Locke, comment l'Auteur pourra-t-il faire que nous ayons une connaissance par- « faite des corps, et de leurs propriétés, pendant que bien des « gens n'ont pas les mêmes idées du corps; et pour ne pas aller « plus loin, l'Auteur et moi, par exemple? Le P. Malebranche « croit que l'étendue toute seule fait le corps, et moi, que l'é- « tendue seule ne suffit pas, mais qu'à l'étendue il faut ajouter « encore la solidité. Voilà donc un de nous qui a une connais- « sance fausse, et imparfaite des corps, et de leurs propriétés.

Réponse: que les Carthésiens n'ont jamais pensé, que l'étendue sans solidité suit le corps, comme M. Locke le leur impute.

16. Ni les Carthésiens, ni le P. Malebranche n'ont jamais pensé que l'étendue seule dénuée de la solidité pût faire le corps: bien loin de-là, leur sentiment a toujours été, que la solidité est une propriété absolument inséparable de l'étendue. Et c'est précisément sur cet article que le P. Malebranche, et M. Locke, suivant l'opinion d'Epicure, de Gassendi, Newton, de s'Gravesande, et de plusieurs autres grands Hommes, croit qu'il y a deux sortes d'étendue, une sans solidité qui fait l'espace vuide, l'autre avec solidité qui fait le corps. Descartes au contraire, qui a nié la possibilité du vuide, et qui a été en cela, comme le prouve bien le Chevalier Digbi, précédé par Aristote, Malebranche, et tous les Carthésiens pensent, que la solidité est une suite nécessaire de l'étendue. C'est pour cela que parlant de l'essence du corps, ils la mettent dans l'étendue, non qu'ils cro-

ient que l'étendue seule sans solidité puisse faire le corps, comme Monsieur Locke semble le leur imputer; mais parce que dans leur sentiment, l'étendue est la premiére chose que nous concevons dans le corps, et de laquelle découlent nécessairement la solidité, la divisibilité, et les autres propriétés des corps.

17. Cette différence de sentiments entre les Philosophes qui admettent, et ceux qui nient le vuide, n'empêche pourtant pas qu'ils n'aient tous la même idée de l'étendue, précisément comme étendue. En effet la Géométrie, qui a l'étendue pour objet, est la même pour les uns, et pour les autres. Il y a eu des Philosophes qui ont crû, que la surface des corps pouvait être détachée de ces corps, et exister par elle-même sans aucune profondeur: cette opinion est à la vérité taxée d'erreur par la plus grande, et la plus saine partie des Philosophes: l'idée pourtant de la surface précisément comme surface, aussi-bien que l'idée de la profondeur, ne laisse pas que d'être la même chez les uns, et chez les autres. L'erreur des premiers venait de ce que, faute d'attention, ils ne découvraient pas le rapport nécessaire qu'il y a entre l'idée de la surface, et celle de la profondeur; et comme, en considérant précisement l'idée de la surface, ils ne trouvaient pas que l'idée de la profondeur y fût contenue, ils se sont portés à croire trop légerement, que la surface pouvait être sans profondeur. C'est ainsi qu'un homme, qui n'a point étudié la Géométrie, ne peut se persuader qu'entre les mille angles extérieurs d'une figure de mille côtés, et les dix angles extérieurs d'une figure de dix côtés, il y ait un rapport d'égalité, quoiqu'il ait une idée aussi nette de ces deux figures, en les voyant qu'un Géométre. Par une raison semblable, ne pourrait-on pas dire aussi que l'opinion de ceux qui admettent une étendue sans solidité, vient de ce que considérant l'étendue précisément comme étendue, et ne trouvant pas que cette idée renferme celle de la solidité, non plus que l'idée de la surface renferme celle de la profondeur, ils négligent de considérer avec assez d'attention le rapport de ces idées, et jugent que l'étendue peut être sans solidité, sur le même fondement que ces autres Philosophes ont jugé que la surface pouvait être sans profondeur? Ceci peut servir de réponse aux raisonnements de M. s'Gravesande en faveur du vuide. Les Carthésiens prétendent avoir suffisamment répondu aux arguments d'Epicure, et de Gassendi pour la prétendue impossibilité du mouvement dans le Plein. Ceux que M Newton a

Que tous les hommes ont la même idée de l'étendue; quoiqu'il y en ait, qui croient que quelque étendue peut être sans solidité. Source de ce préjugé.

tirés du cours des Planètes, ont paru presque insurmontables. Cependant M. l'Abbé de Moliére de l'Academie Française a su tirer des petits tourbillons du P. Malebranche de quoi faire éxecuter aux Planétes dans le Plein, les mouvéments que M. Newton leur a prescrits dans le vuide. Comme l'autorité ne laisse pas que d'entrainer sonvent ceux-mêmes, qui font profession de croire qu'elle ne doit avoir aucun lieu dans les Sciences naturelles, on ne peut douter, que l'autorité de M. Newton ne soit d'un grand poids pour le sentiment du Vuide. Cependant si l'on considére les pensées métaphysiques de ce Philosophe sur la création de la matière, que j'ai examinées d'après M. Coste dans l'Ouvrage sur l'immatérialité de l'Ame, on se convaincra, qu'on peut ètre un Newton dans les Mathématiques, pour dire ce qu'on peut dire de plus grand en ce genre, et ne pas laisser que d'être assez médiocre dans la Métaphysique, et les principes généraux dela connaissance humaine. Mais quoiqu'il en soit de cette question si débattue entre les plus célèbres Philosophes, il me suffit d'avoir montré, que dans l'un, et dans l'autre sentiment on a une idée claire de l'étendue; puisque cela posé, il est toujours vrai de dire qu'on connaît parfaitement les corps, selon leurs propriétés générales d'étendue, de figure, et de mouvement, comme le prétend le P. Malebranche.

Que selon la doctrine même de M. Locke la solidité est une suite nécessaire de l'étendue.

18. Mais quoique je ne prétende pas dècider, si entre l'idée de l'étendue, et celle de la solidité, il y a un tel rapport que l'une suive nécessairement l'autre, qui est, comme je l'ai remarqué ci-dessus, le point de la difficulté qui tient le P. Malebranche, et M. Locke en dispute sur l'essence du corps, je ne puis pourtant m'empêcher de faire ici quelque reflexion sur le raisonnement que fait M. Locke l. IV chap. VII. §. 5. de son Ouvrage sur l'entendement, pour prouver que c'est une proposition évidente par elle-même, que deux corps ne peuvent être dans le même lieu Car il me semble que, solen ce raisonnement, M. Locke devrait reconnaître un rapport nécessaire entre l'idée de l'étendue, et celle de la solidité, et qu'il ne peut, sans se contredire, admettre ensuite une étendue sans solidité. Cet Auteur, après avoir dit que « pour ce qui est de la coexistence, ou connexion entre deux « idées tellement necessaire, que dès que l'une est snpposée « dans un sujet, l'autre le doive être aussi d'une manière iné- « vitable, l'esprit n'a une perception immédiate d'une telle con- « venance, ou disconvenance qu'à l'égard d'un très-petit nom-

« bre d'idées, il ajoute, qu'il y en a pourtant quelques unes; « par exemple, dit il, l'idée de remplir un lieu égal au con- « tenu de sa surface, étant attachée à notre idée du corps, je « crois que c'est une proposition évident par elle-même, que deux corps ne sauraient être dans le même lieu «. C'est donc de l'idée de l'étendue, que M. Locke fait naître ici l'idée de la solidité. Un corps ne peut être dans le même lien qu'un autre corps, parce qu'il est de l'idée du corps de remplir un lieu égal à sa surface, c'est-à-dire d'être commensurable au lieu qu'il occupe: or est-il qu'un corps ne remplit un lieu égal à sa surface, et ne lui est commensurable que par son étendue; donc c'est en vertu de son étendue qu'un corps est solide, ou impénétrable. Et pour ne laisser aucun sujet d'en douter, si quelque Aristotélicien s'avisait ici de faire une difficulté à M. Locke, et de lui dire que. quoiqu'il soit vrai que tout corps doué de sa quantité doive occuper un lieu égal a sa surface, il n'y a pourtant pas contradiction qu'un autre corps occupe ce même lieu; comment M. Locke s'y prendrait-it pour faire sentir cette contradiction? Il ne pourrait dire autre chose, si un corps d'un pied cube d'étendue, par exemple, pouvait se placer en un lieu déjà rempli par un autre corps, qui eût aussi un pied-cube d'étendue, il s'ensuivrait, que deux pieds-cubes d'etendue ne fairaient qu'un pied-cube d'étendue; en quoi il y a une contradiction manifeste. Or si cette raison est bonne, elle prouve aussi qu'un corps ne peut pas être dans un lieu, qui soit partie d'un espace qu'on suppose positivement étendu et pénétrable. Car alors il y aurait aussi deux pieds-cubes d'étendue en un seul pied-cube d'étendue, savoir le pied-cube de l'étendue du corps, et le pied-cube de l'étendue du lieu; et il ne servirait de rien à dire, que de ces étendues l'une est impénétrable: ce serait là une manifeste pétition de principe. Ce serait dire que le corps est impénétrable, parce qu'il est impénétrable, et non parce que l'idée de remplir un lieu égal à sa surface est attachée à l'idée du corps. A bien prendre donc le sens de ces paroles, elles ne peuvent sinifier autre chose, si non que tout corps est son propre lieu intérieur, qui exclut de lui-même toute autre ètendue, autrement deux étendues n'en feraient qu'une.

Que l'idée de la solidité, ou impénétrabilite peut donc venir d'autre part que de l' attouchement: contradiction de M. Locke sur cet article.

19. Une autre chose qu'il est à propos de remarquer ici, c'est que, puisque M. Locke avoue que nous avons une connaissance intuitive, et très-évidente de la connexion nécessaire, qui est entre l'idée de tout ce qui remplit un certain espace, c'est-

à-dire, de tous les corps, et l'idée de la solidité, il est faux que l'idée de la solidité ne puisse s'acquérir que par la voie de l'attouchement, ainsi que M. Locke le prétend, l. 11. c. iv. de la solidité. Car si on suppose un homme privé du sens de l'attouchement, mais qui jouisse du sens de la vue, cet homme pourra sans doute acquérir l'idée du corps par le sens de la vue, et par conséquent il aura par la seule vue sans l'attouchement, l'idée d'une chose qui remplit un lieu égal à sa surface. Or est-il que, selon M. Locke, entre l'idée de ce qui remplit un lieu égal à sa surface, et l'idée de la solidité, il y a une connexion nècessaire, et cette connexion est une de celles, à l'égard desquelles l'esprit a une perception immédiate, et intuitive. Donc l'esprit en vertu de cette connexion, aura par l'idée de l'étendue par la seule vue sans l'attouchement, l'idée de la solidité, ou impénétrabilité des corps.

Que par l'attouchement on peut tout au plus acquérir l'idée d'une impénétrabilité relative, et extrinsèque.

20. Outre cela, il est à remarquer, qu'il est même impossible que l'esprit puisse acquérir l'idée de la solidité, ou impénétrabilité par la voie de l'attouchement. Car quoique toutes les expériences, que nous pouvons faire sur les corps, nous convainquent qu'il ne nous est pas possible de faire entrer un corps en la place qu'occupe un autre corps, ces expériences ne prouvent cependant qu'une impossibilité relative, c'est-à-dire, eu ègard à la force qu'on peut employer pour pousser un corps dans la place d'un autre, mais elles ne démontrent pas une impossibilité absolue. C'est comme s'il y avait un rocher, ou un diamant si dur, que quelque force qu on employât pour le diviser, on ne pût en venir à bout, cela prouverait bien une dureté invincible a toute force connue, et non pas une dureté absolue: et celui qui, aprés avoir taché de rompre ces corps avec ses doigts, et aprés avoir ensuite employé le marteau, et toutes sortes de machines sans en venir à bout, jugerait qu'il a acquis par l'attouchement l'idée d'un corps absolument indivisible, ferait sans doute un rasonnement trés faux, et très grossier. Or je demande, si le raisonnement de M. Loche, qui prètend qu'on acquiert l'idée de l'impénétrabilité, en prenant un caillou entre ses mains, et tâchant ensuite de les fermer, n'est pas un raisonnement tout-à fait semblable? Outre que si ce n'était que par les expériences, que nous savons que les corps sont solides nous n'aurions que des conjectures fondées à la vérité, mais toujours conjectures, que les corps, sur lesquels nous ne pouvons faire ces expériences, soient solides aussi-bien que les autres. En effet comme les

expériences faites sur de corps qu'on ne pourrait diviser, ne prouveraient qu'une indivisibilité extrinsèque, et non intrinsèque, de même les experiences faites sur les corps qu'on ne peut faire pénétrer, ne prouvent non plus qu'une impénétrabilité extrinsèque, et non intrinsèque, et absolue.

21. « Si je voyais clairement en Dieu, continue M. Locke, « les corps, et leurs propriétés, il faudrait aussi que je visse en « Dieu l'idée de la solidité. Or c'est ce que l'Auteur n'admet pas, « ainsi qu'il parait par ce qu'il a dit sur ce sujet dans ses éclair- « cissements.

Objection de M. Locke, que le P. Malebranche n'accorde pas qu'on voie l'idée de la solidité en Dieu.

22. Je ne me souviens pas que le P. Malebranche ait jamais nie qu'on voit en Dieu l'idées de la solidité, ou impénétrabilité des corps. Si M. Locke avait cité l'éclaircissement, ou il a cru voir une telle pensée, on serait plus en état d'en juger. Au reste il est à croire, que M. Locke aura confondu quelque part l'idée de l'impénétrabilité, ou solidité des corps avec ce sentiment de dureté, et de résistance, qu'on éprouve en les voulant diviser, ou pénétrer; et comme le P. Malebranche aura dit sans doute, que cette sensation est une modification de notre Ame que nous n'apercevons que par sentiment intérieur, M. Locke en aura conclu, que le P. Malebranche n'admet pas que nous voyons la solidité des corps en Dieu, sans se souvenir que cette résistance est une des qualités secondes, qu'il avoue lui-même n'avoir rien de semblable aux qualités réelles des corps, et qu'elle est par conséquent bien différente de la solidité, ou impénétrabilité, telle qu'elle est dans les corps. Au reste je n'ai pas jugé à propos de relire tous les éclaircissements du P. Malebranche, pour m'assurer de l'endroit qui a donné occasion à cette Critique de M. Locke.

Réponse. M. Locke confond apparemment l'idée de la solidité, qui est une qualité première des corps, avec le sentiment de résistance qu'on éprouve en les touchant, qui est une qualite seconde.

23. M. Locke fait enfin plusieurs réflexions critiques sur les paroles suivantes, qui sont les dernières du paragraphe du P. Malebranche: « Comme les idées des choses, qui sont en Dieu, « renferment toutes leurs propriétés, qui en voit les idées, en « peut voir successivement toutes les Propriétés: car, lorsqu'on « voit les choses comme elles sont en Dieu, on les voit tou- « jours d'une manière très-parfaite, et elle serait infiniment « parfaite, si l'esprit, qui les y voit, était infini. Ce qui man- « que à la connaissance que nous avons de l'étendue, des figu- « res, et des mouvements, n'est point au défaut de l'idée qui la « présente, mais de notre esprit qui la considére.

Réflexions critiques de M. Locke contre la doctrine du P. Malebranche.

24. La première est, « que ce que dit l'Auteur; avance des

Première réflexion.

« propriétés des corps, que nous les pouvons voir successive-
« ment: est toujours également vrai, soit que nous voyons les
« idées en Dieu, soit que nous les voyons ailleurs.

Réponse.

25. Aussi le P. Malebranche ne prouve pas, à proprement parler, que nous voyons les idées en Dieu, parce que nous pouvons voir successivement leurs propriétés; il ne dit cela que pour faire voir, que son sentiment sur la nature des idées, et l'origine des perceptions, s'accorde parfaitement avec la manière dont nous connaissons réellement les choses. Dès que nous avons l'idée claire d'une figure, nous savons que nous en pouvons déduire toutes les propriétés de cette figure; et cela doit être ainsi, supposé que nous voyons cette figure en Dieu, puisque l'idée de cette figure, qui est en Dieu, en renferme toutes les propriétés.

Deuxième réflexion.

26. La seconde réflexion est, « que ceux qui s'appliquent,
« comme ils doivent, à la considération de leurs idées, peuvent
« venir successivement à la connaissance de quelques-unes des
« leurs propriétés, c'est plus que ne prouve la raison que l'Au-
« teur ajoute, que quand on voit le choses comme elles sont
« en Dieu, on les voit toujours d'une manière très-parfaite.

Réponse.

27. L'idée d'un triangle, qui est l'exemple dont M. Locke accompagne ici sa réflexion, renferme toutes les propriétés de cette figure, non seulement celles qu'on trouve exxliquées dans les Livres d'Euclide, mais-aussi toutes celles qui se présentent à l'esprit, des qu'on s'applique à la consideration de cette figure, et qu'on la compare avec d'autres. Supposé donc qu'un esprit créé s'appliquât pendant toute l'éternité à la considération de cette figure, pourquoi ne pourrait-il pas en développer successivement toutes les différentes propriétés, et les différents rapports? Si on ne les connait pas tous ces differents rapports; c'est qu'un esprit fini ne peut pas donner une attention actuelle a une infinité de différentes choses distinguées, et déterminées.

Troisième réflexion.

28. « La manière de voir les choses en Dieu, dit le P. Ma-
« lebranche, est très-parfaite, elle serait même infiniment par-
« faite, si l'esprit qui les voit était infini. Je ne comprends
« pas, réplique M, Locke; la distinction qu'il fait ici entre une
« manière très-parfaite, et celle qui est infiniment parfaite.

Réponse: distinction entre une connaissance très parfaite, et une connaissance infiniment parfaite.

29. Si l'esprit pouvait voir tout à la fois dans l'idée d'un triangle, d'une manière distincte et déterminée, cette infinité de propriétés, et de rapports qu'il a avec toutes les autres figures possibles qui sont infiniment infinies, sa manière de

voir les choses en Dieu serait infiniment parfaite, il pourrait connaître Dieu, comme Dieu se connaît Lui-même : mais pour cela il faudrait que l'esprit fût infini, car le fini ne peut comprendre l'infini : notre manière de voir les choses en Dieu n'est pas donc infiniment parfaite. Elle est cependànt trés-parfaite ; car eu égard à la capacité, et à la condition finie de notre esprit, la manière de voir un triangle ne peut être plus parfaite : puisque nous pouvons par le moyen de l'idée que nous en avons, en connaître successivement toutes les propriétés. Il n'y a donc dans cette distinction de très-parfait, et d'infinement parfait, aucun mystère qui dût arrêter M. Locke. Si on lui eût demandé, Newton, Huigens, Boyle étaient-ils des Hommes très-intelligents, très-éclairés, très-savants ? L'estime qu'il témoigne justement pour ces grands hommes, ne lui aurait pas permis sans doute d'hésiter un seul moment à répondre, qu'ils étaient effectivement tels ; si on lui eût répliqué, ces grands Hommes étaient-ils donc infiniment éclairés, infiniment intelligents, infiniment savants ? il aurait sans doute répondu que non, et il n'aurait pas manqué de se moquer d'un homme, qui n'eût pas compris, ou qui eût affecte de ne pas comprendre la différence qu'il y a, entre être savant, et l'être infiniment.

30. Enfin sur ces paroles du P. Malebranche ; « que ce « qui manque à la connaissance que nous avons de l'étendue, de la figure, et du mouvement, n'est point une faute « de l'idée qui la represente, mais de notre esprit qui la considère, *M. Locke fait la réflexion suivante.* Si par idée on « entend ici l'objet réel de notre connaissance, je conviens « sans peine que le manque de connaissance, que nous trouvons en nous mêmes, est un défaut de notre esprit, et non « pas des choses. Mais si par idée il faut entendre la perception, ou la représentation des choses dans l'esprit, l'expérience de ce que je trouve en moi-même, me force d'avouer « qu'elle est tres-imparfaite, et très-défectueuse. Quatrième réflexion.

31. On doit entendre par idée l'objet rèel de notre connaissance, non celui qui existe au dehors ; car M. Locke avoue, qu'on ne voit pas les choses immédiatement par elles mêmes ; mais l'objèt intelligible, qui affecte immédiatement notre esprit, et lui représente l'objet matériel. Or le manque de connaissance que nous avons de l'étendue, et des figures, n'est point une faute de l'objet immédiat qui nous les représente. Car nous connais- Réponse.

sons clairement que, par le moyen de cette étendue sans bornes qui est présente à notre esprit, nous pouvons nous représenter successivement une infinité de triangles, en prolongeant seulement leur hauteur à l'infini. Si nous ne connaissons donc pas distinctement d'une seule vue cette infinite de figures, ce n'est pas qu'elles ne soient centenués dans l'idée de l'étendue sans bornes qui les représenterait toutes à un esprit, qui pourrait embrasser l'infini, aussi distinctement qu'elle nous représente un triangle, ou un quarré; mais c'est parce que l'esprit qui les considére; étant fini, il ne saurait embrasser, et comprendre l'infini.

CHAPITRE III.

De la connaissance par sentiment intérieur, par laquelle l'esprit aperçoit ce qui est au dedans de lui.

Doctrine du P. Malebranche.

1 « La troisiéme manière de connaître les choses, *selon le P.* « *Malebranche cité par M. Locke*, est par conscience, ou senti- « ment intérieur, et c'est ainsi que nous connaissons nos pro- « pres Ames; c'est aussi pour cela que la connaissance, que nous « en avons, est très-imparfaite; nous ne savons de notre Ame, « que ce que nous sentons se passer en nous. »

Objection de M. Locke, que l'idée de l'Ame étant en Dieu, nous devrions avoir l'idée de notre Ame comme l'étendue

2. « Cet aveu de l'Auteur, *ajoute M. Locke*, me ramène, « malgré moi, à cette origine de toutes nos idées, où mes mé- « ditations m'avaient conduit, lorsque j'écrivis mon Livre, savoir « la sensation, et la réflexion. C'est pourquoi je demanderai à tout « homme qui est du sentiment du P. Malebranche. 1. si Dieu « n'avait pas l'idée de mon Ame, avant qu'il l'eût créée; 2. si « cette idée, que Dieu en avait, n'était pas un Etre réel en Dieu. « Ces deux choses étant accordées, je demande encore pourquoi « mon Ame, qui est intimément unie à Dieu, ne voit pas l'idée « d'une Ame humaine qui est en Dieu, aussi-bien que l'idée « d'un triangle qui est en Dieu.

Reponse

3. Il n'est pas difficile de comprendre par tout ce qui a été dit jusqu'ici dans cette réponse, que la sensation, et la réflexion, où M. Locke s'est laissé conduire par ses méditations, ne sont pas autrement les vraies, et uniques sources de nos idées, com-

me il voudrait nous le persuader. Je crois l'avoir prouvé dans une Dissertation particulière sur ce sujet. Mais ce n'est pas ici le lieu d'en parler plus diffusément. Venant donc aux questions que fait ici M. Locke, tout homme qui est du sentiment du P. Malebranche, pourrait fort bien lui répondre. 1. Que quoique les idées de toutes choses soient en Dieu, comme on l'a expliqué ci-dessus, l'idée de l'Ame, aussi-bien que l'idée de l'étendue, il est pourtant trés-possible que Dieu nous découvre une idée préférablement à toute autre, puisqu'il est libre à Dieu d'agir sur notre esprit, en tant que son essence est représentative d'une chose, et non en tant qu'elle est représentative d'une autre chose. 2. Que quelque raison que Dieu puisse avoir de nous découvrir une idée préférablement à l'autre, il est certain que Dieu nous a manifesté l'idée de l'étendue, puisque nous l'avons cette idée, et que nous ne saurions l'avoir autrement; mais qu'il ne lui a pas plu de nous manifester l'idée de notre Ame, puisque réellement, comme on l'a déja prouvé, une telle idée nous ne l'avons pas.

Mais comme Dieu fait toutes choses avec sagesse, il n'y a qu'à consulter l'idée que nous avons de cette sagesse, par une humble, et profonde méditation; et on ne pourra du moins que de la voir briller dans tous les desseins de Dieu. C'est là sans doute que le P. Malebranche a puisé les raisons très-plausibles, et très-conformes à la manière pleine de sagesse dont Dieu agit toujours, qu'il apporte en ce même paragraphe, pour expliquer au moins vraisemblablement, pourquoi dans l'état de cette vie Dieu nous découvre l'idée des corps préférablement à celle de l'Ame, il répéte ces raisons dans ses réponses à M. Arnaud, et à M. Regis. Mais il ne les propose en aucun lieu si éloquemment, que dans ses méditations chrétiennes, où il les met dans la bouche du Verbe, qui instruit l'Ame, et répond par ses lumières au désir, et à l'attention de ceux qui l'interrogent. Je rapporterai ce discours, quoiqu'un peu long, afin que le Lecteur puisse connaître par cet échantillon, qui est un morceau d'éloquence la plus mâle, et la plus solide, le caractère qui regne dans tous les ouvrages de ce grand Homme.

« Je ne dois point, mon fils, te donner une idée claire de « ta substance, pour deux raisons principales. Premiérement, « parce que si tu voyais clairement ce que tu es, tu ne pourrais « plus être uni si étroitement à ton corps. Tu ne le regarderais « plus comme une partie de toi-même. Malheureux, comme tu

« es présentement, tu ne veillerais plus à la conservation de ta « vie. Enfin tu n'aurais plus de victime à sacrifier à Dieu: car « au lieu, que par les misères qui accompagnent la vie, et par « la mort qui la finit, tu t'offres toi-même en sacrifice à ma « justice, à cause que tu regardes ton corps comme ton Etre « propre, tu te croirais au contraire par la mort delivré de « tous maux. Ainsi, étant pécheur, il est juste que tu dépendes « du corps auquel j'avais seulement uni l'homme innocent: il « est bon que tu te prennes, pour ainsi dire, pour ton corps, « afin qu'en le sacrifiant tu te sacrifies toi-même par le sup-« plice dû à tous les pecheurs. Secondement, parce que l'idée « d'une Ame est un objet si grand, et si capable de ravir les « esprits de sa beauté, que si tu avais l'idée de ton Ame, tu « ne pourrais plus penser à autre chose. Car si l'idée de l'éten-« due, qui ne représente que des corps, touche si fort les Phy-« siciens, et les Géomètres, qu'ils oublient souvent tous leurs « devoirs pour la contempler: si un Mathématicien a tant de « joie, lorsqu'il compare des grandeurs entr'elles pour en dé-« couvrir les rapports, qu'il sacrifie souvent ses plaisirs, et sa « santé pour trouver les propriétés de quelque ligne, quelle ap-« plication ne donneraient point les hommes à la recherche des « propriétés de leur Etre propre, et d'un Etre infiniment plus « noble que les corps? Quelle joie n'auraient-ils point à com-« parer entr'elles par une vue claire de l'esprit tant de modifica-« tions différentes, dont le seul sentiment, quoique faible et con-« fus, les occupe si étrangement. Car il faut que tu saches, que « l'Ame contient en elle-même tout ce que tu vois de beau dans « le monde, et que tu attribues aux objets qui t'environnent: « ces couleurs, ces odeurs, ces saveurs, et une infinité d'autres « sentiments, dont tu n'as jamais été touché, ne sont que des « modifications de sa substance. Cette harmonie, qui t'enlève, « n'est point dans l'air qui te frappe l'oreille; et ces plaisirs in-« finis, dont les voluptueux n'ont qu'un faible sentiment, sont « renfermés dans la capacité de ton Ame. Or si tu avais une « idée claire de toi même; si tu voyais en moi cet esprit arché-« type sur lequel tu as été formé, tu déconvrirais tant de beau-« tés, et tant de vérités en le contemplant, que tu négligerais « tous tes devoirs, tu découvrirais avec une extréme joie, que « tu serais capable de jouir d'une infinité de plaisirs: tu connaî-« trais clairement leur nature: tu les comparerais sans cesse « entr'eux, et tu découvrirais des vérités qui te paraîtraient si

« dignes de ton application, qu'absorbé dans la contemplation « de ton Etre, plein de toi-même, de ta grandeur, de ta noblesse, de ta beauté, tu ne pourrais plus penser à autre chose. « Mais, mon fils, Dieu ne t'a pas fait pour ne penser qu'à toi. « Il t'a fait pour Lui. Ainsi je ne te découvrirai point l'idée de « ton Etre que dans le tems heureux, auquel la vue de l'essence même de ton Dieu effacera toutes tes beautés, et te fera mépriser tout ce que tu es, pour ne penser qu'à le contempler. »

A quoi il faut ajouter ce que dit le même Auteur dans ce même paragraphe de la recherche de la vérité; » qu'encore que « nous n'ayons pas une connaissance entière de notre Ame, « celle que nous avons par sentiment intérieur, suffit pour en « démontrer l'immortalité, la spiritualité, la liberté, et quelques autres attributs qu'il est nécessaire que nous sachions. » Cette démonstration est déduite au long dans les paragraphes, qui suivent ceux que nous venons de transcrire.

4. Il me semble de comprendre quelque chose à ces raisons du P. Malebranche; mais j'avoue que je ne comprends rien à celle que M. Locke propose, apparemment pour expliquer, selon son sentiment, la différence qu'il y a entre la connaissance des objets extérieurs, et celle de l'Ame. » Et quelle autre raison, dit-il, peut-on donner de ce que Dieu nous montre l'idée d'un triangle, et non pas celle d'une Ame, si ce n'est « que Dieu nous ayant donné une sensation extérieure pour apercevoir un triangle, sans nous en donner une pour apercevoir une Ame, il nous a donné seulement une sensation intérieure, par laquelle nous pouvons nous apercevoir de ses « opérations? »

Doctrine de M. Locke que Dieu nous donne une sensation extérieure des corps, et une sensation intérieure de notre Ame.

5. Que veut dire M. Locke par sensation extérieure, et sensation intérieure? Toute sensation étant dans l'Ame, est certainement extérieure. Il faut donc croire qu'il entend par sensation extérieure, une sensation intérieure, causée par un objet extérieur. Mais que la sensation d'un triangle ait une cause extérieure, et non celle des opérations de l'Ame, que fait cela à ce que Dieu nous montre l'idée d'un triangle, et non celle de l'Ame? Il ne me parait pas qu'il y ait dans tout ce discours quelque liaison avec ce qui en devrait faire le sujet principal. Il s'agit de savoir, si nous avons une idée de notre Ame, qui nous fasse connaître ses modes. ses attributs, comme celle que nous avons d'un triangle, nous fait connaître les propriétés du triangle.

Obscurité, et absurdité d'une telle doctrine.

Preuve du P. Malebranche, que nous ne connaissons pas notre Ame par idée.

6. Le P. Malebranche prétend que non, et il le prouve évidemment par ce raisonnement, que M. Locke rapporte ensuite. » « l'ignorance, où nous sommes au sujet de nos Ames, peut servir à prouver, que les idées, qui nous représentent quelque « chose hors de nous, ne sont point des modifications de notre « Ame. Car si l'Amè voyait toutes ces choses, en considérant « ses propres modifications, elle devrait connaître plus claire-« ment son essence, ou sa nature, que celle des corps, et tou-« tes les sensations, ou modifications dont elle est capable, que « les figures, ou modifications dont les corps sont capables. Ce-« pendant elle ne connaît point qu'elle soit capable d'une telle « sensation, par la vue qu'elle a d'elle-même en consultant son « idée, mais seulement par expérience; au lieu qu'elle connaît « que l'étendue est capable d'un nombre infini de figures par « l'idée qu'elle a de l'étendue. »

Objection de M. Locke.

7. Voici maintenant ce que M. Locke trouve à redire à ce paragraphe. » Ce paragraphe, dit-il, doit donc prouver, que « les idées, qui nous représentent quelque chose qui est hors « de nous, ne sont pas des modifications de notre Ame; mais « au lieu de cela il semble prouver, que la figure est une mo-« dification de l'espace, plutôt que de notre Ame. Car si le but « de son argument eût été de prouver que les idées, qui nous « représentent quelque chose hors de nous, ne sont pas des « modifications de notre Ame, il n'aurait pas dû mettre en op-« position ces deux choses, que l'esprit ne connaît pas toutes « les modifications dont il est capable lui-même, et que l'esprit « connait les figures dont l'espace est capable. Au contraire « voici en ce cas quelle aurait dû être l'antithèse; l'esprit con-« naît qu'il est capable de connaître la figure, et le mouvement « sans aucune modification de lui-même, et l'esprit connait « qu'il n'est pas capable d'apercevoir le son, ou la couleur, sans « quelque modification de lui-même. » M. Locke reprend ensuite l'objection qu'il a déjà faite ci-dessus, pour prouver ce qu'on ne lui conteste pas, que l'esprit ne saurait apercevoir une figure, ou un mouvement qu'il n' apercevait pas auparavant, sans qu'il se fasse en lui quelque nouvelle altération, ou modification.

Réponse.

8. Mais tout ceci ne sert qu'à faire voir que M. Locke jusqu'ici n'a pas fait réflexion, que quand on voit, ou qu'on pense à un triangle, cette vision, ou cette connaissance renferme, selon le P. Malebranche, deux choses fort différentes; l'une est

l'idée du triangle matériel, qui n'est autre que le triangle intelligible, que Dieu contient en son essence: l'autre chose est la perception de ce triangle, qui est une passion, et par conséquent une modification de l'Ame. Rien donc n'est plus éloigné du sentiment du P. Malebranche, et de l'état de la question, que l'antithèse que M. Locke a voulu fournir au P. Malebrauche, pour la substituer, ou l'opposer à la sienne propre. Car dans le sentiment de cet Auteur, il est faux que l'esprit counaisse qu'il est capable d'apercevoir la figure, et le mouvement, sans aucune modification de lui-même: bien loin de-là, l'esprit connaît, que la perception qu'il a de la figure, et du mouvement, est une modification de lui-même; mais que la figure, et le mouvement intelligible qu'il aperçoit, qui est l'idée de la figure, et du mouvement matériel, qu'il ne peut, de l'aveu de M. Locke; apercevoir immédiatement (idée par conséquent, qui est l'objet immédiat de sa perception), cette idée, dis-je, n'est pas une modification de lui-même. Et c'est pour cela qu'il connaît clairement la figure, et le mouvement, mais que la perception qu'il en a, il ne l'aperçoit que par conscience, ou sentiment intérieur, sans en connaître la nature. Voilà aussi pourquoi l'antithèse, que fait le P. Malebranche dans son raisonnement, ne peut être plus juste, ni mieux adaptée à ce qu'il doit prouver. L'esprit connaît clairement les modifications de l'étendue, et il ne fait que sentir ses propres modifications, sans les connaître. Donc l'idée, qui lui représente les modifications de l'étendue, n'est pas une modification de l'esprit même, car, si les idées des figures étaient des manière d'être, ou des modes de l'Ame, comme l'Ame aperçoit clairement ces idées, elle connaîtrait aussi clairement ses propres modes. Et si ses propres modalités lui représentaient clairement la nature des modifications de l'étendue, elles devraient beaucoup mieux lui représenter la nature de ses propres modalités. Or c'est ce qui est faux. Donc ec.

9. Une autre difficulté de M. Locke est celle qui suit: une « chose que je ne saurais m'empêcher de remarquer en passant, « c'est que le P. Malebranche dit, que l'Ame connaît par l'idée « qu'elle a de l'étendue, que l'étendue est capable d'un nombre « infini de figures; ce qui est vrai: et peu après, qu'il n'y a « point de figures, que les hommes par l'idée qu'ils ont de l'é- « tendue, ne reconnaissent être des modifications des corps. On « pourrait s'étonner, que l'Auteur n'ait pas dit des modifica- « tions de l'étendue, plutôt que des modifications des corps, Autre difficulté de M. Locke.

« puisque celles-là sont découvertes par l'idée de l'étendue. Mais « la verité ne souffrait pas une telle expression. Car, il est certain, que dans l'espace pur, ou dans l'étendue qui n'est pas « terminée, il n'y a nulle distinction de figures, quoiqu'il y en « ait dans les corps qui sont distincts, et terminés: parce que « l'espace simple, ou l'étendue étant en elle-même uniforme, in- « séparable, et immoble, elle n'admet aucune modification, ou « distinction de figures. *Et plus bas il ajoute*, que cette manière « de parler de l'Auteur acheve de le convaincre, que les corps, « et l'étendue sont deux choses différentes, quoique sa doctrine « soit fondée à bien des égards sur ce qu'ils ne sont qu'une seule « et même chose. »

Réponse.

10. Je trouve bien de choses à remarquer en ce raisonnement de M. Locke. Premiérement M. Locke suppose qu'il y a un espace pur, ou une étendue sans bornes, qui ne soit pas corps, et qui soit incapable d'être terminée par aucune figure, et que c'est de cette étendue dont parle le P. Malebranche, quand il dit que l'on connaît par l'idée de l'étendue, que les figures sont des modifications des corps. Mais la vérité est, que le P. Malebranche parle ici de l'étendue géométrique, c'est-à-dire du corps, en tant précisément qu'il est étendu. Or il est certain que c'est par cette idée de l'étendue, qu'on reconnaît que les figures sont des modifications des corps; puisque les corps ne sont figurés, qu'en tant qu'ils sont étendus. Ainsi, quand même il y aurait *un espace pur uniformément continu, et ne pouvant être terminé nulle part* comme le prétend M. Locke, ce dont je ne veux pas ici disputer, nous pourrions pourtant désigner par l'esprit dans cet espace plusieurs portions d'étendue, telles par ex., que celles qui servent de lieu à certains corps. Cette portion d'espace ainsi bornée par l'esprit, nous donnerait l'idée d'une figure, et nous ferait connaître que la figure n'est autre qu'un'étendue bornée; ainsi tout corps étant un étendue bornée, ou du moins ayant un'étendue bornée, il s'ensuit par l'idée de l'étendue, que toute figure est une modification des corps.

Contradiction de M. Locke, au sujet de l'espace infini.

11. La seconde chose que j'ai à remarquer, c'est que l'existence de cet espace pur uniformément continu, et qui ne peut être terminé nulle part, M. Locke la tire de l'idée que nous en avons, comme on le peut voir, l. 11. chap. XVII. §. 4., de l'Entendement humain. Je n'examinerai pas, si une telle conséquence est juste: le P. Malebranche démontre quelque part contre M. Descartes, qui en avait tiré une toute semblable, pour faire la

matière au moins indéfinie, qu'elle ne l'est pas. Ce qu'il est important d'observer ici, c'est qu'une telle idée ne s'accorde point avec la manière, dont M. Locke prétend en ce même Chapitre, que nous l'acquérons. Son sentiment est, que nous formons l'idée de cet espace, lorsqu'ayant reçu par les sens l'idée d'un espace fini, nous répétons plusieurs fois cette idée, ajoutant espace fini à espace fini. Or, il est certain, que toute idée d'un espace, et d'une étendue finie que l'esprit peut recevoir par les sens, est l'idée d'un espace figuré, ou terminé de toute part. Il n'est pas moins certain, qu'en répétant l'idée d'un tel espace un nombre fini de fois, ce qui en résulte doit aussi être fini, et terminé de toute part, et comme l'esprit ne peut faire un nombre absolument infini d'additions, de l'aveu même de M. Locke, il est donc impossible que l'esprit puisse former l'idée d'un espace uniformément continu, qui ne soit terminé de toute part, et qui par conséquent ne soit pas figuré. Si on a donc l'idée d'un espace sans bornes, d'une étendue uniformément continue, qui ne représente aucune figure, et qui ne soit terminée d'aucune part, ce ne peut être que l'idée d'une étendue absolument infinie, que l'esprit aperçoit, et qu'il ne saurait former, quelque addition qu'il fasse à l'idée de l'étendue qu'il a reçue par les sens. Je ne crois pas que les partisans de M. Locke veuillent concilier une telle contradiction.

Preuve contre M. Locke, que l'étendue est la substance des corps, tirée de ses principes.

12. La troisième chose qu'il est à propos de remarquer, est que tant s'en faut que ce que dit le P. Malebranche en ce paragraphe dût convaincre Monsieur Locke que le corps, et l'étendue sont deux choses différentes, qu'au contraire la doctrine du P. Malebranche en cet endroit jointe aux propres maximes de Monsieur Locke, devrait le convaincre que l'étendue est proprement la substance du corps, et qu'il n'y a par conséquent point d'étendue qui ne soit solide, corps, et matière. En voi ci la preuve en deux mots. Si l'étendue n'était pas l'essence du corps, elle serait un mode, ou une propriété du corps. Or, il est certain d'un côté, que la figure n'est un mode, ou une propriété du corps, qu'en tant qu'il est étendu, puisque la figure n'est qu'une étendue bornée. Et c'est ce que le P. Malebranche prétend en cet endroit; d'un autre côté Monsieur Locke nous apprend, l. 11. chap. XXI., de la puissance, que toute faculté est faculté de quelque agent, et qu'il est impossible qu'elle soit faculté d'autre faculté; d'où il suit par la même raison, que toute propriété, et tout mode doit être la propriété, et le mode de quelque sujet,

et non d'une autre propriété, ou d'un autre mode. Donc, si la figure est une propriété, et un mode de l'étendue, il est impossible que l'étendue elle-même soit une propriété, ou un mode; mais elle doit être un sujet, c'est-à-dire, une substance, selon la définition de la substance par M. Locke. Or, si elle est une substance, elle ne peut être que la substance du corps. Donc ec.

Contradiction de M. Locke dans son objection.

13. Enfin je voudrais savoir comment M. Locke s'accorde avec lui-même, en avouant que l'étendue est capable d'un nombre infini de figures, et ne voulant pas ensuite que la vérité souffre une telle expression, que les figures sont des modifications de l'étendue.

Objection de M. Locke contre la distinction de l'idée, et du sentiment.

14. Voici enfin la dernière objection de M. Locke contre la troisième manière de connaître, proposée par le P. Malebranche. « Le paragraphe qui suit, dit-il, sert à nous faire voir la différence qu'il y a entre les idées, et les sentiments, qui consiste « en ceci, que les sentiments, ne sont pas attachés aux mots; « de sorte que si quelqu'un n'avait jamais vu de couleur, ni senti « de chaleur, on ne pourrait lui faire connaître ces sensations « par toutes les définitions qu'on lui en donnerait. Cela est vrai « à l'égard de ce qu'il appelle sentiments; mais il ne l'est pas « moins à l'égard de ce qu'il appelle idées. Montrez-moi un homme qui n'ait pas acquis par l'expérience, c'est-à-dire, par la « vue, ou par le toucher l'idée de l'espace, ou du mouvement; « et je n'aurai pas plus de peine à faire comprendre par des paroles à un homme qui n'aura jamais senti la chaleur, ce que « c'est que la chaleur, qu'à faire concevoir par des paroles ce « que c'est que l'espace, ou le mouvement, à celui qui ne les a « pas aperçus par le moyen de ses sens.

Réponse; preuve démonstrative de cette distinction.

15. Monsieur Locke ne prend pas ici assez bien la pensée du P. Malebranche. Cet Auteur prétend que nous avons une idée de l'étendue, et que nous n'en avons aucune de notre Ame. Une des preuves qu'il en apporte est celle-ci, que l'idée que nous avons de l'étendue, suffit pour nous faire connaître les figures qui en sont les modifications, et pour en donner des définitions qui les fassent connaître aux autres; au lieu que l'idée prétendue de notre Ame ne nous sert aucunement pour nous faire connaître ses propres modifications, si nous ne les avons aperçues par sentiment intérieur, et moins encore pour en donner des définitions, qui fassent connaître aux autres celles-mêmes, que nous avons éprouvées. Il ne s'agit dont pas ici savoir d'où nous vient l'idée de l'étendue, ou l'idée de notre Ame. On ne disputera point

ici avec M. Locke, si l'idée de l'étendue ne peut venir que par les sens: on le lui accordera, s'il le veut. Mais on lui dira que, dès que l'esprit a une fois acquis l'idée de l'étendue par la vue, ou par le toucher, il peut par le moyen de cette idée connaître successivement toutes les figures dont l'étendue est capable, quand même il ne les aurait jamais vues: il ne saura peut-être pas comment la figure qu'il contemple actuellemet, a été nommée par les Géomètres; mais il n'en aura pas moins l'idée. Mr. Pascal dès son premier âge n'en connaissait pas moins la ligne, et le cercle, pour ignorer leur nom géométrique, et appeller celle-là une barre, et celui-ci un rond. Il pourra même en donner une telle définition, qu'il fera connaître à un autre homme la figure qu'il a dans l'esprit, quoique cet homme n'en ait jamais vu, ni imaginé une semblable. Par la même raison si nous connaissions notre Ame autrement que par le sentiment, intérieur que nous en avons; si nous en avons une idée proprement dite, nous pourrions par le moyen de cette idée nous représenter successivement toutes les modifications dont l'Ame est capable, même celles que nous n'avons jamais éprouvées. Avec une telle idée un aveugle ne pourrait se représenter les couleurs, de la même façon qui avec l'idée de l'étendue on peut se représenter le mouvement, quand même on n'en aurait jamais vu. On pourrait à plus forte raison définir les modifications, ou sensations qu'on éprouve, et les faire connaître aux autres: or c'est ce qui n'arrive pas. Si nous sommes deux hommes à regarder une feuille d'herbe de figure triangulaire; nous convenons l'un et l'autre que cette feuille est verte et qu'elle est triangulaire. Mais il y a cette différence entre la figure, et la couleur de cette feuille, qu'en la nommant triangulaire, nous sommes sûrs d'avoir l'un et l'autre l'idée de la même figure puisque nous raisonnons de la même façon sur les propriétés immuables de cette figure. Mais quant à la couleur nous avons beau convenir du nom, nous ne savons point si la sensation qui y répond, est précisément la même dans l'un et l'autre. Il se pourrait faire que, si nous changions d'yeux, il se trouverait que mon compagnon donnerait le nom de verd à ce que j'aurais appellé bleu, et le nom de bleu à ce que j'aurais appelle verd, sans qu'il fût possible que nous puissions jamais nous assurer qu'il n'y ait point de telles méprises, et qu'au contraire il est très vraisemblable qu'il y en a surtout dans les saveurs, et les odeurs. Il n'est pas possible que ceux qui disent qu'ils n'aiment pas le doux, et qui goutent l'amer, aient, en mangeant les choses qu'on

nomme douces, et amères, les mêmes sensations, que ceux qui aiment le doux, et qui ne peuvent souffrir l'amer. C'est donc avec raison que le P. Malebranche soutient que les sentiments ne sont point attachés aux mots, puisque les hommes peuvent attacher des sentiments très-différents aux mêmes mots, sans pouvoir jamais s'apercevoir de cette différence; mais que les idées sont attachées aux mots, puisque par le moyen d'une exacte définition, deux hommes sont sûrs qu'ils attachent précisement le même mot. Cependant, si j'avais une idée de mon Ame, je pourrais aisément définir la modification, ou sensation, dont, elle est affectée, quand je goute du miel, et un autre homme par le moyen de cette définition pourrait reconnaître, si la sensation, dont il est affecté en goutant du miel, est semblable, ou dissemblable à la mienne. C'est pourquoi le P. Malebranche dit fort bien dans les premières paroles de ce paragraphe, que M. Locke a omises, et qui sont pourtant celles qui contiennent sa pensée, que le défaut d'idée de l'Ame est la cause, pour laquelle on ne peut pas donner des définitions, qui en fassent connaître les modifications.

Sentiments opposés des Philosophes sur l'idée de l'Ame, et de l'étendue.

16. Ce qu'on vient de dire que nous avons une idée claire de l'étendue, et que nous n'avons qu'un sentiment confus de l'Ame, m'oblige d'examiner de plus prés deux sentiments diamétralement opposés de quelques Philosophes célébres, dont les uns croient que nous n'avons pas une idée plus claire du corps, que de l'Ame, c'est-à-dire, que nous ne connaissons clairement ni l'un ni l'autre; les autres au contraire pensent que nous avons une idée aussi claire de l'Ame, que du corps, c'est-à-dire, que nous connaissons clairement l'un et l'autre.

Quelles sont les premières qualités du corps, et de l'esprit, selon M. Locke.

17. M. Locke entre les premiers, I. II. chap. XXIII, § 30, s'exprime en ces termes. « La substance de l'esprit nous est in-« connue, et celle du corps nous l'est tout autant. Nous avons « des idées claires, et distinctes de deux premières qualités, ou « propriétés des corps, qui sont la cohésion des parties solides, « et l'impulsion: de même nous connaissons dans l'esprit deux « premières qualités, ou propriétés, dont nous avons des idées « claires, et distinctes, savoir la pensée, et la puissance d'agir. « c'est-à-dire de commencer, ou d'arrêter différentes pensées, ou « divers mouvements. Nous avons aussi des idées claires, et di-« stinctes de plusieurs qualités inhérentes dans le corps. lesquel-« les ne sont autre chose, que différentes modifications de l'éten-« due des parties solides jointes ensemble, et de leur mouvement.

« L'esprit nous fournit aussi des idées de plusieurs modes de « penser, comme croire, douter, être appliqué, craindre, espé- « rer ec., nous y trouvons aussi les idées de vouloir, et de mou- « voir le corps en conséquence de la volonté, et de se mouvoir « lui-même avec le corps : car l'esprit est capable de mouve- « ment, comme nous l'avons déjà montré.

Fausseté démontrée de la doctrine de M. Locke.

18. Il est bien étrange que M. Locke fausse de la cohésion; et de l'impulsion les deux principales propriétés de la manière. Quand même la cohésion serait une propriété intrinséque de la matière, ce qui est pourtant faux, toujours est-il vrai que cette propriété suppose l'étendue, et la solidité des parties, pour qu'elle puisse avoir lieu dans les corps. Elle suppose l'étendue ; car on conçoit la continuité avant la cohésion, on conçoit les parties situées les unes auprès des autres, avant que de les concevoir liées les unes aux autres. Elle suppose aussi la solidité ; car sans la solidité la force. qui unit une partie à l'autre partie, les ferait pénétrer, puisqu'elles ne pourraient faire aucune résistance à cette pression. L'impulsion par la même raison suppose aussi la solidité, qui suppose elle-même l'étendue : et M. Locke le donne assez à entendre en disant *la cohésion des parties solides.* Ce qui fait voir que la cohésion ne convient qu'à des parties solides, et qu'elle les suppose : or il est bien évident, que ces parties ne peuvent être parties sans étendue, et qu'elles ne peuvent être solides sans solidité. D'où il suit que nous connaissons non seulement l'impulsion, et la cohésion dans le corps ; mais encore le sujet de ces deux propriétés, qui est l'étendue solide. D'on il suit en second lieu, que le parallele, que fait M. Locke entre la connaissance, que nous avons du corps, et celle que nous avons de l'esprit, est peu juste : car, quand même il serait vrai que nous connaissons clairement la pensée, et la puissance d'agir, qu'il dit être les propriétés principales de l'esprit, toujours est-il vrai de son propre aveu, que nous ne connaissons pas le sujet, dans lequel existent ces propriétés. D'où il suit en troisième lieu, que la substance étant, selon la définition qu'en donne M. Locke en ce chap. le sujet des propriétes d'une chose, comme la définissent aussi les Scolastiques, il suit de son raisonnement, que nous devons connaître clairement la substance du corps ; puisque nous connaissons clairement ce qui est le sujet des propriétés des corps, même de celles qui sont, selon M. Locke, les principales, et qu'au contraire nous ne connaissons point la substance de l'esprit ; puisque nous ne connaissons pas le sujet de ses propriétés.

Equivoque étrange de M. Locke sur la cohésion de la matière.

19. Il suit aussi de tout ce que l'on vient de dire que c'est une équivoque bien grossière, que celle sur laquelle s'appuie M. Locke dans ce chapitre, pour tacher d'obscurcir l'idée claire que chacun a de l'étendue. Cette équivoque consiste en ce qu'il confond l'union des parties de la matière, d'où résulte l'étendue avec la cohésion, qui les tient fortement liées ensemble; et après avoir prouvé par des raisons, qui n'embarrasseraient pas un mediocre Physicien, qu'on ne peut avoir d'idées claires de la cause de cette mutuelle cohésion, il en conclut qu'on ne peut donc avoir une idée claire de l'union des parties de la matière, ni par conséquent de l'étendue, comme s'il etait necessaire, pour concevoir des parties fortement liées les unes aux autres, et non pas simplement situées les unes auprès des autres.

Contradiction de M. Locke.

20. Il est aussibien étrange, que M. Locke assure, que nous avons une idée claire de la cohésion des parties solides, au §. 30.; après avoir employé plusieurs des paragraphes précédents à prouver, *qu'on ne peut point savoir en quoi consiste cette cohésion*: qu'il y dise aussi qu'on a une idée claire de l'impulsion, et de la puissance de mouvoir qu'il attribue à l'esprit, après avoir dit expressement au §. 28., que nous ne concevons point comment le mouvement passe d'un corps à un autre, ni comment l'esprit met en mouvement, ou arrête le corps par la pensée. Si ce ne sont pas là des contradictions visibles, j'en laisse le jugement aux Partisans mêmes de M. Locke.

Qu'à suivre les principes de M. Locke, on ne doit non plus attribuer à l'esprit la puissance de mouvoir les corps par la pensée, ou aux corps la puissance de mouvoir par impulsion, que on a attribué au piston la puissance d'élever l'eau.

21. Si M. Locke s'en tenait constamment à ses propres maximes, et entr'autres à celle-ci qui est le fondement de tout son ouvrage, que nos connaissances ne s'étendent point au-delà de la sensation, et de la réflexion, il ne devrait assurer sur la communication du mouvement d'un corps à un autre, que ce que la sensation nous découvre. Nous voyons, que quand un corps en mouvement en rencontre un autre, celui-ci se meut selon certaines loix; tout de même que nous voyons l'eau monter en une pompe, quand on éléve le piston. Mais nous ne voyons pas que le corps, qui heurte l'autre, soit la cause de son mouvement par une puissance, ou efficace qui soit en lui, non plus que nous ne voyons pas la puissance d'élever l'eau dans le piston. Ainsi comme on se tromperait en jugeant plus qu'on ne voit au sujet de l'eau, qui s'éléve dans la pompe, en attribuant au piston la puissance de l'élever par quelque vertu attractive, on se trompe aussi en jugeant plus qu'on ne voit, en attribuant aux corps une puissance, ou efficace réciproque pour se mouvoir, et s'arrêter.

Il en est de même de cette prétendue puissance, qu'on attribue à l'Ame de mouvoir, et d'arrêter son corps par la pensée, L'expérience, et la réflexion nous font connaître, que quelquefois notre corps se meut, ou s'arrête, selon que nous le voulons ; mais cette expérience ne laisserait pas que d'avoir lieu, quand même l'Ame ne serait que la causd occasionelle de ce qui arrive au corps. Vouloir donc en vertu d'une telle expérience attribuer à l'Ame une vraie puissance de mouvoir le corps, c'est porter son jugement au-delà de ce que la sensation et la réflexion nous découvrent : assurer de plus qu'on a une idée claire d'une telle puissance, c'est se tromper, et se contredire ouvertement.

22. Il est d'autre part des Philosophes qui, prenant le sentiment intérieur que chacun a de sa propre pensée pour une idée claire, pensent avoir une idée aussi claire de la substance de l'Ame, que de celle du corps; ou de l'étendue. Entre ceux-ci, on peut compter la plupart des Carthésiens, et entr'autres l'Auteur de l'Art de penser. Dans la première partie de cet excellent Ouvrage chap. IX. il est dit « que l'idée, que chacun a de « soi même, comme d'une chose qui pense, est tres-claire, et de « même aussi l'idée de toutes les dépendances de notre pensée, « comme juger, raisonner, douter, vouloir, désirer, sentir, « imaginer. *Mais plus bas il est dit que* les idées que nous avons « des qualités sensibles, comme des couleurs, des sons des odeurs, « des goûts, du froid, du chaud, de la pesanteur ec., comme « aussi des appetits de la faim, de la soif, de la douleur corpo- « relle, sont des idées obscures, et confuses.

L'Auteur de l'art de penser prétend, qu'on a une idée aussi claire de l'Ame que de l'etendue.

23. Cependant à bien suivre les principes de cet Auteur, si nous avions une idée claire de la substance de l'Ame, nous devrions aussi avoir une idée claire, et distincte de toutes ces qualités sensibles : car, selon cet Auteur, tout mode n'est autre chose que la substance même, en tant qu'elle existe d'une certaine manière; d'où il suit qu'il est impossible d'avoir une idée obscure, et confuse d'un mode, pendant qu'on a une idée, claire, et distincte, de la substance, dont il est mode. Dès qu'on a une idée claire de l'étendue, il est impossible d'avoir l'idée d'aucune figure, qu'on ne connaisse clairement, et distinctement, que cette figure ne peut convenir qu'à l'étendue : les sons, les couleurs, les odeurs ec. étant donc des modes l'Ame, si on avait une idée claire, et distincte de la substance de l'Ame, il serait impossible qu'on eût quelque idée que ce soit de ces modes, qu'on ne reconnût par une vue immédiate qu'ils conviennent à l'Ame; et les pré-

Preuve du contraire par les principes de cet Auteur.

jugés de notre enfance n'auraient jamais été capables de nous les faire attribuer aux corps.

Autre chose est un sentiment vif, autre chose une idée claire.

24. Il est donc mieux de dire avec le P. Malebranche, que nous avons un sentiment vif de notre pensée, et de ses dépendances; car, il est de la nature de l'Ame de se sentir elle-même. Mais ce sentimeut vif, que quelque-uns prennent pour une idée claire, ne nous représente pas la nature de ces choses, et par conséquent on ne peut, à proprement parler, l'appeller une idée claire. Mais il faut ici bien faire attention à cette judicieuse remarque du P. Malebranche, que quoique nous n'ayons pas une connaissance si parfaite de la nature de l'Ame, que de celle de l'étendue, cependant le sentiment intérieur, que nous en avons, suffit pour nous faire connaître plus distinctement l'existence de notre Ame, que nous ne pouvons connaître celle du corps. Je pense, donc je suis. Rien n'égale une telle évidence, quoique je ne connaisse pas ma nature, en tant que je pense. Mais quoique je connaisse fort évidemment la nature, et les propriétés de l'étendue, ce n'est pourtant qu'à force de raisonnement, que je puis me convaincre de son existence. « Et cela peut servir à accommoder les différents sentiments de ceux qui disent, qu'il « n'y a rien qu'on connaisse mieux que l'Ame, et de ceux qui « assurent qu'il n'y a rien qu'ils connaissent moins.

CHAPITRE IV.

De la connaissance par conjecture.

Objection unique de M. Locke: que les conjectures ne regardent que l'existence, et non la nature des choses.

1. Monsieur Loke ne fait qu'une objection contre la quatrième manière de connaître les choses, savoir par conjecture, et qui est celle, par laquelle nous connaissons les Ames des autres hommes, et les intelligences pures. C'est-à-dire, *reprend M. Locke*, nous ne les connaissons point du tout; mais nous croyons seulement qu'il est probable que de tels Etres existent *in rerum natura.* Cela me parait hors d'œuvre, l'Auteur semble s'écarter de son sujet, qui à mon avis était d'examiner quelles sont les idées que nous avons et d'où nous les avons.

Fausseté de cette doctrine.

2. Je ne comprends pas où peut être appuyée la prétention de M. Locke, que nos conjectures ne doivent rouler que sur l'existence des choses, et non sur leur nature. Le P. Malebranche

dit, que nous conjecturons que les autres esprits pensent, et veulent à peu-près, comme nous pensons, et nous voulons. Je voudrais savoir pourquoi une telle conjecture ne pourrait avoir lieu, quand même on regarderait ces autres esprits, comme simplement possibles, et non comme existants. Il est donc certain, que nos conjectures ne regardent pas seulement l'existence des choses, mais aussi leur nature, et il n'est pas moins certain que toutes celles que nous pouvons faire sur les esprits, regardent plutôt leur nature, que leur existence, qui nous est révélée dans les Ecritures. Le P. Malebranche ne s'écarte donc point ici de son sujet, en disant que nous ne pouvons connaître les autres intelligences, ni en elles-mêmes, ni par leurs idées, ni par sentiment intérieur; puisqu'il est de son sujet d'examiner ce qu'on ne peut pas connaître par idée. Et il ne s'ensuit pas de-là, comme le prétend M. Locke, que le mot d'Ange, ou d'esprit soit un son sans signification; puisqu'on y attache l'idée d'une substance en général, qu'on croit être à peu-près semblable à celle qui pense en nous.

Réfutée par ses conjectures mêmes, que M. Locke propose touchant la nature des Esprits.

3. Mais ce qui fait voir que M. Locke n'a pu, sans se donner tort à lui-même, avancer, qu'en connaissant les Esprits par conjecture, on ne les connaît point du tout, c'est la conjecture qu'il propose, l. 11. chap. XXIII. p. 13. de l'entendement, sur leur manière de connaître. Il est vrai qu'il l'appelle bisarre, et qu'il demande pardon au Lecteur de la liberté qu'il prend de lui proposer une pensée si extravagante; mais il ne laisse pas de la proposer. Il dit donc « que nous avons quelque sujet de penser que les Esprits peuvent s'unir à des corps de dif-« férente grosseur, figure, et conformation de parties, et que « leur avantage sur nous consiste en ce qu'ils peuvent se for-« mer des organes de sensation, qui conviennent justement à « leur présent dessein. Car combien un homme surpasserait-il « tous les autres en connaissance, qui aurait seulement la facul-« té de changer de telle sort la structure de ses yeux, que le « sens de la vue devint capable de tous les différents degrés de « vision, que le secours des verres nous a fait connaître « ? Il ajoute que, quelque bisarre que soit cette pensée, il doute que nous puissions imaginer, comment les Anges viennent à connaître les choses; autrement que par cette voie, ou par quelque autre semblable. Voilà donc que M. Locke propose, aussi-bien que le P. Malebranche, des conjectures sur la nature, et les facultés des Anges, avec cette différence, que le P. Malebranche

sachant que notre esprit ne dépend pas essentiellement des organes corporels pour l'exercice de ses facultés, mais seulement par l'institution du Créateur, comme le dit S. Augustin, croit que les facultés des Anges sont à peu-près semblables à nos facultés purement spirituelles, au lieu que M. Locke voudrait, je ne sais par quelle raison, que la connaissance des Anges fût attachée à l'action des corps sur leurs organes corporels.

SECTION NEUVIÈME

Défense des éclaircissements du P. Malebranche sur la nature, et l'origine des idées contre l'examen de M. Locke.

1. Après avoir examiné, comme on vient de le voir, le sentiment du P. Malebranche, qu'on voit toutes choses en Dieu, tel qu'il est exposé dans la deuxième partie du troisieme Livre de la Recherche de la vérité, M. Locke passe aux éclaircissements de cet Auteur sur les idées. « L'Auteur y avance, *dit-il*, « une chose que je n'entends pas bien, savoir, qu'il est certain « que les choses sont immuables; car, comment puis-je savoir que la peinture d'une chose ressemble à cette chose, tandis que je n'ai jamais vu la chose même? Si ces mots ne signifient pas que les idées sont des représentations vraies, et « immuables des objets qu'elle nous représentent, je ne vois « pas à quoi ils peuvent servir. « Difficulté de M. Locke touchant l'immutabilité des idées.

2. Mais en ce cas je trouve M. Locke bien plus embarrassé que le P. Malebranche, au sujet de l'immutabilité de plusieurs idées qu'il appelle complexes, et modes mixtes, et surtout de celle de Dieu qui est la plus importante de toutes. Si je demande à M. Locke, comment je puis arriver à connaître Dieu, il me répond que c'est en m'en formant l'idée. Si je demande encore, comment dois-je m'y prendre pour former cette idée? Assemblez, me répond-il, les idées simples d'existence, de durée, de plaisir, de bonté; de puissance, que la sensantion, et la réflexion vous ont fournies; ajoutez à toutes l'idée de l'infini, ce qui en résultera sera un mode mixte, qui sera l'idée même de Dieu, et par le moyen de cette idée vous connaîtrez ce que c'est que Dieu. Mais si je l'interroge de nouveau, me servant de sa propre in- Que dans le système de M. Locke plusieurs idées, et entr'autres celle de Dieu, ne sont que des productions capricieuses de l'Esprit, de la justesse desquelles il est impossible de s'assurer.

terrogation, et que je lui dise, « comment puis-je savoir, que la peinture, ou la représentation d'une chose, ressemble à cette chose, tandis que je n'ai jamais vu la chose même? » Que pourra jamais me répondre M.Locke? N'est-il pas aussi extravagant de prétendue qu'un peintre, qui n'a jamais vu les habitants de Saturne, pût faire un portrait de ces habitants, et les connaître au juste par le moyen de ce portrait? Si pour juger donc de la justesse, ou de la vérité d'une représentation, il faut pouvoir confronter cette représentation avec la chose même, n'est-il pas évident que, pour s'assurer, si le mode mixte qu'il plaît à M. Locke d'appeller idée de Dieu, en est une vraie représentation il faudrait pouvoir connaître Dieu, d'une vue immédiate, et comparer ensuite ce mode mixte avec l'Etre de Dieu connu immédiatement en lui-même? Jusques-là chacun sera en droit de douter, que le mode mixte, formé par M. Locke, soit une vraie représentation de la Divinité. Chaque Philosophe, le Platonicien, le Stoïcien, l'Epicurien pourra soutenir avec autant de raison que M. Locke, que l'idée, qu'il donne de la Divinité, est la plus vraie, et la plus juste: ou pour mieux dire, ni M. Locke, ni aucun de ces Philosophes ne peuvent prétendre, que la répresentation, qu'il s'est faite de la Divinité, vaille mieux que toute autre; non plus que de vingt peintres qui auraient fait séparément, chacun selon sa manière de penser, le portrait des habitants de Saturne, aucun ne serait en droit de prétendre, que son portrait dût ressembler à ces habitants.

Suite de la difficulté de M. Locke.

3. Mais, continue M. Locke, « si ce n'est pas là le sens des « paroles du P. Malebranche, elles ne peuvent signifier autre « chose, si non qu'une idée sera invariablement la même, tan- « dis qu'elle reviendra la même dans l'esprit; ou bien que la « même idée sera toujours la même idée. »

Que dans le système de M. Locke les idées de morale ne sont aussi que des productions capricieuses de l'esprit.

4. A ne regarder que ce qui est rapporté ici du sentiment du P. Malebranche par M. Locke, il paraît que la doctrine de cet Auteur sur l'immutabilité des idées, est non seulement inutile, mais de plus ridicule. Cependant si on prend la peine de lire cet éclaircissement, on y trouvera un excellent discours, qui établit de la manière la plus évidente, l'immutabilité des vérités de la Morale, contre les opinions monstrueuses de tant de Philosophes anciens et modernes, qui ne reconnaissent aucune différence essentielle, et intrinséque entre le juste, et injuste. Le P. Malebranche fait voir, que cette différence est une conséquence nécessaire de ses principes sur les idées; je veux dire

qu'on ne peut reconnaître qu'on voit toutes choses en Dieu, sans reconnaître aussi qu'on y voit l'ordre éternel, qui est la loi naturelle, et la règle immuable de toutes les intelligences. C'est ce qu'on pourrait démontrer sans beaucoup de peine, si c'en était ici le lieu. Mais cette immutabilité des vérités de la Morale, comment peut-elle trouver place dans le système de M. Locke, où les idées des vertus, et des vices ne sont que des modes mixtes qui, formés par l'entendement sans aucun archétype extérieur, ne peuvent être que des productions purement arbitraires de l'esprit. Voyez M. Locke, l. 11. chap. xxii. §. 9., et chap. xxxi., et xxxii., comme aussi, l. iv. chap. iv. §. 5. et 7.

M. Locke a bien senti cette difficulté; il a même voulu y aller au devant, l. iv. chap. iv. §. 9., mais avec quel succès! Tout ce qu'il sait dire, c'est qu'en attachant une certaine signification aux mots de juste, et d'injuste, de vertu, et de vice, d'homicide, ou de reconnaissance, quand même on changerait les noms, on ne changerait pas pour cela les choses; de même qu'on ne changerait rien à la Géomètrie, en changeant le nom de cercle en celui de quarré. Mais ce n'est pas là de quoi il s'agit: il ne s'agit pas, dis-je, de cette confusion passagère, et bien facile a éclaircir, que pourrait causer un renversement capricieux dans les mots déjà employés par l'usage à signifier les idées de la Morale. Il s'agit de savoir, pourquoi l'action d'enlever à autrui son bien malgré lui, qu'on l'appelle juste, ou injuste, est une action blâmable, dont on doit s'abstenir, et qui mérite d'être punie. Pourquoi au contraire l'action de rendre à autrui ce qui appartient, qu'on l'appelle juste, ou injuste, est un devoir dont il faut s'acquitter, et qui mérite louange, et récompense. M. Locke avoue, que la bonté, et la méchanceté de ces actions dépend de la convenance, ou disconvenance qu'elles ont avec la loi naturelle. Mais cette Loi naturelle indépendamment de la révélation, comment peut-elle être connue par les hommes dans le système de M. Locke? Ce n'est que par une idée de formation. Voyez Locke, l. 11. chap. xxviii. §. 14.; et cette idée de formation n'ayant aucun archetype extérieur connu d'ailleurs, auquel on puisse la rapporter, ne peut être elle-même, selon ses principes, qu'une production arbitraire de l'esprit: ce qui justifie pleinement toutes les différentes opinions, qui ont partagé les Philosophes au sujet de la Morale.

5. Le Père Malebranche prouve au contraire d'après S. Augustin, que tous les hommes participent à une raison universel-

le, qui comprend toutes les idées, et tous leurs rapports. Je vois qu'aucun nombre quarré ne peut être double d'un autre nombre quarré, et qu'il faut préférer son ami à son chien. Et je suis certain qu'il n'y a point d'homme au monde, qui ne le puisse voir aussi-bien que moi. « Or, si nous demeurons tous deux d'accord, « dit S. August. Conf. l. 12. c. 25., que ce que vous dites est « véritable, et que ce que je dis l'est aussi, dites-moi, je vous « prie, où le voyons nous? Je ne le vois point sans doute dans « vous, ni vous dans moi; mais nous le voyons tous deux dans « l'immuable vérité qui est au-dessus de nous. » Cette raison est infinie. L'esprit ne peut douter, que l'idée qu'il a de l'espace, ne soit inépuisable, comme il a été prouvé ci-dessus; or, cette infinité peut bien être dans l'objet immédiat que l'esprit aperçoit, mais non pas dans l'esprit même. Cette raison est nécessaire, et indépendante. » Nous concevons, dit le P. Malebranche, que Dieu ne peut agir, que selon cette raison, et « qu'il faut qu'il la consulte, et qu'il la suive. Or Dieu ne consulte que lui-même, il ne dépend de rien. Cette raison n'est « donc pas distinguée de Dieu même. » *Nous voyons clairement que Dieu ne peut punir l'innocence, ou récompenser le crime; il ne peut désapprouver le culte qui l'honore, ou approuver les blasphèmes, et les superstitions de l'idolatrie.* » Nous voyons donc « la règle, la raison, l'ordre de Dieu: car quelle autre sagesse « que celle de Dieu pourrions-nous voir, lorsque nous ne craignons point de dire que Dieu est obligé de la suivre? »

Immutabilité des idées de morale fondée sur la raison universelle dans le système du P. Malebranche.

Je n'ai rapporté ce peu de passages de l'éclaircissement du P. Malebranche cité par M. Locke, que pour mettre le Lecteur en état de juger de la force des objections qu'il fait ensuite sur cette raison universelle, que tous les hommes consultent, selon S. Augustin, et le P. Malebranche.

Première objection de M. Locke contre cette raison universelle, que elle n'est que la puissance de comparer les idées.

6. « A l'égard de cette raison universelle, *dit M. Locke*, « qui éclaire tout homme, et à laquelle tous les hommes participent, elle n'est autre à mon avis, que la puissance qu'ont « tous les hommes de comparer leurs différentes idées ensemble, et de trouver pour le moyen de cette coparaison les relations qu'il y a entr'elles. »

Reponse; que la puissance de comparer les idées suppose la raison universelle dans le sens du P. Malebranche.

7. Mais cette puissance, qu'ont les hommes de comparer leurs différents idées pour en découvrir les rapports suppose une raison universelle qui leur présente ces idées; car, il a déjà été prouvé que les idées sont distinguées de l'entendement qui les aperçoit dans cette raison des rapports qui tiennent de l'infini,

comme on le voit dans les incommensurables, et il entrevoit cette infinité, quoiqu'il n'achêve pas de la comprendre. Or cela ne pourrait être, si les idées, ou les objets immédiats de sa pensée qu'il compare entr'eux, n'étaient en eux-mêmes actuellement infinis. Car, les rapports ne sont rien par eux-mêmes, ils ne sont que les choses mêmes qui se rapportent l'une à l'autre. Donc ce n'est pas en lui, ni en aucune de ses puissances, que l'esprit peut connaître les idées, et leurs rapports; mais dans la sagesse même de Dieu; qui est commune à tous les Esprits. Et certainement quand je sais par démonstration géométrique, que les asymptotes approchent de plus en plus de l'hyperbole, et ne la touchent jamais, je ne puis douter que Dieu ne voie lui-même ce que je vois; et quoique Dieu comprenne parfaitement, et mésure par sa compréhension cet espace infini, dans lequel je conçois que ces lignes peuvent toujours s'approcher, sans jamais s'atteindre, ce que mon esprit ne saurait faire, cependant il est certain que ce que j'aperçois, n'est pas un objet différent de celui que Dieu voit lui-même, puisque c'est la même vérité. Or, Dieu ne connaît rien qu'en lui-même, et par les idées qu'il a en lui. Donc pour connaître le même objet, la même vérité, il faut que Dieu me découvre ces idées qu'il a en lui. Et c'est ainsi que l'esprit peut apercevoir l'infini, et connaître que l'objet immédiat de sa perception est réellement infini; et s'il ne peut comprendre entiérement l'infini, c'est qu'étant fini, il ne peut l'apercevoir que d'une manière finie; au lieu que Dieu étant infini, sa perception est aussi infinie: il connaît l'infini, autant qu'il est connaissable, et dans toute son étendue.

Deuxième objection de M Locke contre la raison universelle : que Dieu ne raisonne pas.

8. Cependant, M. Locke assure qu'il ne peut point convenir que la raison universelle, et infinie, à laquelle tous les hommes participent, soit la raison de Dieu même. « Parce qu'il me semble, dit-il, qu'on ne peut pas dire, en quelque sens que ce soit, que Dieu raisonne; car il voit toutes choses d'un seul coup d'œil ».

Réponse: en quel sens la raison convient à Dieu.

9. M. Locke a-t-il pû équitablement croire, que le P. Malebranche, parlant de la raison universelle, et infinie qu'il dit être en Dieu, ait voulu attribuer à cet Etre Suprême une faculté de passer de connaissance en connaissance, comme on la trouve dans les hommes? M. Locke définit quelque part la raison, que c'est la faculté de découvrir la vérité, c'est-à-dire, de connaître les rapports qu'il y a entre les idées, et de les comparer. Le raisonnement n'est non plus de la part de l'entendement, que

la perception de quelques rapports par le moyen de quelques autres rapports déjà connus. Ce n'est donc pas de passer d'une connaissance à l'autre, ce qui constitue l'essence de la raison. Un Mathématicien qui voit d'un coup d'œil une suite de rapports, qu'un commençant ne peut découvrir qu'avec beaucoup de peine, passant de l'un à l'autre ensuite de son attention, qui est, comme on l'a déjà dit, la cause occasionelle de la découverte des idées; ce Mathématicien, dis-je, qui voit cette suite de vérités d'un coup d'œil, ne les voit-il pas par le moyen de sa raison, et ne doit-on pas attribuer à une plus grande perfection de sa raison de les voir d'un coup d'œil, que de les voir l'une après l'autre? Pourquoi donc ne peut-on pas appeller raison de Dieu cette sagesse infinie, par laquelle il connaît parfaitement toute vérité: cette sagesse, qui comprend toutes les idées, et qui en voit tous les rapports? L'Ecriture Sainte n'autorise-t-elle-même une telle expression? L'homme participe donc à la raison universelle en ce sens, que l'objet immédiat de sa perception, et de sa connaissance est la raison même de Dieu; en tant qu'elle contient les idées des choses, et leur rapport. Cette faculté d'apercevoir ces idées, et ces rapports, c'est la raison particulière de l'homme. Chaque homme a ainsi sa raison particulière qui lui est propre; et tous les hommes ont la même raison universelle pour objet immédiat de leur raison particulière. Cette raison universelle est l'immuable vérité, qui, selon S. Augustin, l. de ver. rel. c. 55., préside à tous les Esprits, sans l'entremise d'aucune créature.

Troisième objection de M. Locke contre la raison universelle; que l'Ame connaîtrait par la connaisance même de Dieu.

10. « Mais, dit-il, si le P. Malebranche entend, que nous « consultons l'entendement de Dieu, c'est de quoi je ne sau« rais convenir non plus. Dieu m'a donné mon propre enten« dement, et je serais présomptueux, si je supposais que j'aper« çois quelque chose par l'entendement divin; que je vois avec « ses yeux; que je participe à sa connaissance. »

Réponse.

11. C'est le sentiment commun de la plûpart des Philosophes, d'Epicure, de Platon, de S. Thomas, de Scot, de tous les Scolastiques, du P. Malebranche ec., que les idées sont des Etres distingués de l'entendement qui les aperçoit. Mais au lieu qu'Epicure a cru que les idées sont des corps détachés de la superficie des objets, et que les Scolastiques croient encore que ce sont des espèces matérielles, spiritualisées par l'intellect agent, Platon, et le P. Malebranche croient que ces idées sont en Dieu, et qu'elles sont par conséquent la sagesse, l'entendement, et l'Etre même de Dieu. Mais de-là s'ensuit-il que je voie avec les

yeux de Dieu, et que j'aperçoive par son entendement dans le sens que M. Locke l'entend ici? Bien loin de-là, s'il faut que les idées agissent sur mon entendement, pour que je les aperçoive, il s'ensuit que cette perception, qui est une passion de mon Ame, est toute en moi, qu'elle m'est propre, et qu'elle n'est en aucune façon la connaissance même de Dieu. Mais comme cette perception est causée en moi par les idées, qui sont en Dieu, et qui affectent actuellement mon esprit, il est toujours vrai de dire, que je ne puis rien connaître, que par l'union intime de mon esprit avec Dieu, qui renferme toutes choses d'une manière intelligible, et qui selon cet attribut, peut être appellé la raison objective, universelle, infinie, immuable de toutes les intelligences. M. De Voltaire n'entendait pas mieux le sentiment du P. Malebranche, quand il avancait, lettr. philos. sur Locke, » que « le P. Malebranche dans ses illusions sublimes ne doutait pas « que nous ne vissions tout en Dieu, et que Dieu, pour ainsi « dire, ne fût notre Ame. » Il n'y a point de Chrétien qui ne croie fermement que les Bienheureux voient tout en Dieu; mais de-là s'ensuit-il que Dieu soit l'Ame, ou l'entendement des Bienheureux?

Quatrième objection de M. Locke; que la raison universelle ne signifie que les rapports des choses.

12. « Que si enfin, *poursuit M. Locke*, cette raison infinie « que nous consultons, ne signifie que ces relations infinies, « immuables des choses entr'elles, dont nous decouvrons quel- « ques-unes avec assez de peine, ce que l'Auteur a dit, est vrai; « mais je ne vois pas qu'il fasse beaucoup a sa doctrine, qu'on « voit toutes choses en Dieu: et que, si nous ne voyons pas tou- « tes choses par l'union naturelle de nos esprits avec la raison « universelle, et infinie, nous n'aurions pas la liberté de penser « à toutes choses. »

Réponse.

13. Et moi tout au contraire je pense, que si la raison universelle consiste dans les rapports infinis, et immuables des choses entr'elles, en tant qu'ils peuvent être connus par l'esprit, cette raison ne peut être qu'en Dieu. En effet les rapports ne sont que les choses mêmes, qui peuvent être comparées entr'elles. Et comme ces choses ne sont point intelligibles par elles-mêmes, puisqu'elles ne peuvent agir sur l'esprit; il faut qu'elles soient représentées à l'esprit par une autre chose, qui les contienne d'une manière intelligible. Or, il n'y a que Dieu qui puisse renfermer d'une manière intelligible cette infinité de choses, entre lesquelles on peut découvrir des rapports infinis. Donc ec. Quant à la liberté de penser à toutes choses, que le P. Malebranche dit

qu'on n'aurait pas, si l'esprit n'était uni à la raison universelle, et infinie, il en a été parlé plus haut, et on croit d'avoir éclairci les difficultés de M. Locke.

Cinquième objection de M Locke; que ce que Dieu contient n'est intelligible qu'à Dieu même.

14. « Pour éclaircir encore davantage cette raison universelle, continue M. Locke, l'Auteur nous dit *qu'il est certain que Dieu renferme en Lui-même d'une manière intelligible les perfections de tous les Etres, qu'il a créés, ou qu'il peut créer* d'une manière qui soit intelligible à Dieu même. D'accord, mais qui soit intelligible à nous, qui sommes des hommes, c'est ce que je ne trouve pas.

Réponse.

15. C'est au Lecteur à juger, si cela a été, ou n'a pas été prouvé par tout ce qui a été dit jusqu'ici: Mais ce qu'il y a d'admirable, c'est « que M. Locke ne trouve pas que ce que Dieu renferme, nous soit intelligible: à moins que, comme il ajoute immédiatement, par renfermer les perfections de toutes les créatures, on n'entende qu'il n'y a aucune perfection dans quelque créature que ce soit, qui ne soit plus grande en Dieu, ou bien qu'il y a en Dieu un plus grand degré de perfection, que ne serait l'aggrégé de toutes les perfections de toutes les créatures mises ensemble.

Confirmée par l'objection même de M. Locke.

16. Si tout ce discours n'est pas un pur galimatias, et si cet *à moins que* signifie quelque chose, il s'ensuit que les choses, que Dieu renferme, sont intelligibles à nous aussi, qui sommes des hommes, pourvu qu'il soit vrai qu'il n'y a aucune perfection dans quelque créature que ce soit, qu'il n'y en ait une plus grande en Dieu; qu'il y ait en Dieu un plus grand degré de perfection qu'en toutes les créatures ensemble. Or est-il que rien n'est plus vrai que l'une, et l'autre de ces propositions. Donc la condition qui est nécessaire pour que les choses, que Dieu renferme, nous soient aussi intelligibles, et que M. Locke donne à entendre par cette particule *moins que*, se trouvant vérifiée, il s'ensuit que rien ne manque, pour que ces choses nous soient aussi intelligibles à nous, qui sommes des hommes.

Difficulté de M. Locke contre la doctrine du P. Malebranche, que les essences des choses qu'on connait on les connait en Dieu.

17. Voici puis un assez long discours de M. Locke, qui fera connaître de plus en plus l'attention qu'il s'est donné, pour bien entendre les pensées de l'Auteur qu'il examine: « et quand même, dit-il, ce que l'Auteur ajoute immédiatement après, que c'est par ces perfections intelligibles que Dieu connaît l'essence de toutes choses, serait vrai; il ne s'ensuivrait pas de-là, ni de quelque autre chose qu'il ait encore dite, que ces perfections de Dieu, qui renferment les perfections de toutes les créatures,

« soient les objets immédiats de l'esprit de l'homme, de manière
« que l'homme puisse voir dans ces perfections les essences des
« créatures. Car je demande, dans quelle perfection de Dieu est-
« ce qu'on voit les essences d'un cheval, ou d'un âne, d'un ser-
« pent, ou d'un pigeon, de la ciguë, ou du persil? Pour moi
« j'avoue, que je ne vois pas l'essence d'une seule de ces choses
« dans aucune des perfections de Dieu, dont j'aie quelque idée.
« Car en effet je n'en vois l'essence en nul sens, ni ne comprends
« pas en quoi elle consiste. C'est pourquoi je ne comprends pas
« non plus la force de cette conclusion de l'Auteur. Donc les
« idées, ou les perfections, qui sont en Dieu, lesquelles nous
« représentent ce qui est est hors de Dieu, sont absolument né-
« cessaires et immuables.

18. Le P. Malebranche prouve en cet endroit de son éclaircissement contre plusieurs Philosophes, et entr'autres contre M. Descartes, que les vérités, qui ne sont autres que les rapports entre les idées, sont absolument nécessaires, et immuables, et que ce n'est pas par une volonté libre que Dieu, comme souverain Législateur, a établi ces vérités; et voici comment il le prouve, selon ses principes. Il est certain que Dieu renferme en lui- Reponse.
« même d'une manière intelligible les perfections de tous les
« Etres qu'il a créés, ou qu'il peut créer, et que c'est par ces
« perfections intelligibles qu'il connaît l'essence de toutes cho-
« ses, comme c'est par ses propres volontés qu'il connaît leur
« existence. Or ces perfections sont aussi l'objet immédiat de
« l'esprit de l'homme, pour les raisons que j'en ai donné. Donc
« les idées intelligibles, ou les perfections qui sont en Dieu, les-
« quelles nous apprennent ce qui est hors de Dieu, sont abso-
« lument nécessaires, et immuables. Or, les vérités ne sont que
« les rapports qui sont entre ces Etres intelligibles. Donc les
« vérités sont immuables, aussi bien que les idées.

Examinons tant soit peu ce discours du P. Melebranche, et comparons-le avec la Critique de M. Locke. Le P. Malebranche dit, que Dieu voit les essences des choses, parce que toute la perfection qu'il y a dans les créatures, se trouve d'une manière intelligible dàns son essence. On ne peut donner de cette vérité: dès qu'on convient que Dieu ne tire ses connaissances, que de Lui-même, et qu'il a connu toutes choses de toute éternité. Cependant M. Locke paraît avoir peine à passer cette proposition, et se contente de dire: *quand même cela serait vrai.*

Secondement, le P. Malebranche dit, que ces perfections in-

telligibles des choses qui sont en Dieu, sont les idées de ces mêmes choses, c'est-à-dire les objets immédiats qui les représentent à l'esprit, pour les raisons qu'il en a donnés. M. Locke dit qu'il ne paraît par aucune chose, que le P Malebranche ait encore dite, que cela soit ainsi. C'est au Lecteur à en juger, après avoir lu ce qui en a seulement été dit en cet ouvrage.

M. Locke demande de plus en quelle perfection de Dieu on voit l'essence d'un cheval, d'un âne ec., il ajoute qu'il ne voit ces essences en aucune perfection de Dieu, dont il ait l'idée, et qu'en un mot il ne les voit point en aucun sens. Ces paroles font voir, que M. Locke a crû deux choses, qui son autant fausses, qu'elles sont éloignées du sentiment du P. Malebranche. La première est, que de ce qu'il a été dit, que l'objet immédiat de l'esprit, quand il connaît une chose, comme les propriétés des figures, et des nombres ec., qui sont les exemples apportés par le P. Malebranche, n'est autre que la perfection intelligible de cette chose, en tant qu'elle est en Dieu, il parait en conclure que l'esprit doive voir toutes les perfections intelligibles qui sont en Dieu, et par conséquent toutes les essences des choses. Or c'est ce qui est faux. Et le P. Malebranche dit lui-même positivement que, quoique nous voyons en Dieu l'idée de l'étendue trés-clairement; et très-distinctement, nous ne voyons pourtant pas la configuration intérieure, et la disposition des parties, qui est nécessaire pour qu'il en résulta un cheval, un âne ec., comme il a été remarqué ci-dessus.

Equivoque de M. Locke au sujet des perfections de Dieu, qui représentent les Etres finis.

19. La seconde chose est, qu'il paraît croire que les perfections intelligibles des créatures, qui sont en Dieu, et qui en représentent l'essence, soient les perfections mêmes de Dieu, comme la toute puissance, l'éternité ec., qui conviennent à l'Etre Divin pris absolument, et selon ce qu'il est en lui-même; au lieu que ces perfections intelligibles ne sont que l'essence de Dieu prise rélativement, c'est-à-dire en tant qu'elle contient le degré d'Etre, qui répond à une telle espèce de créatures. Et c'est apparemment une telle inadvertance, qui a fait dire à M. Locke qu'il à beau consulter les perfections de Dieu; qu'il n'y saurait trouver les essences d'un cheval d'un âne, d'un pigeon, de la ciguë ec.

Enfin de ce que les idées sont les perfections intelligibles de chaque chose renfermées dans l'essence de Dieu, le P. Malebranche en conclut que, comme ces perfections sont immuables, et nécessaires, les idées le sont aussi; et de-là il conclut que les

rapports qui sont entre ces idées, doivent aussi être immuables, et nécessaires, et les vérités par conséquent, qui ne sont que ces rapports. Je ne sais pas ce qu'on peut trouver d'étrange en un tel raisonnement. Il paraît concluant contre ceux qui font dépendre les vérités d'un décret libre de Dieu; et si M. Locke n'y a rien compris, ce n'est pas assurément la faute du P. Malebranche.

Suite de la difficulté de M. Locke fondée sur la variété des sentiments des philosophes, touchant l'essence de la matière.

20. Mais pour mieux réfuter encore le sentiment du P. Malebranche, que c'est en Dieu qu'on voit les essences nécessaires, et immuables des choses, M. Locke tire un argument de la variété des sentiments des Philosophes sur l'essence de la matière. Il fait sur ce sujet un assez long discours, dont la substance est toute dans ce peu de paroles, où il le conclut, et l'épilogue: « l'Auteur voit donc en Dieu une essence du corps, et moi j'en vois « une autre: laquelle des deux est cette essence nécessaire, et « immuable du corps, qui est renfermée dans les perfections de « Dieu? Est-ce celle que le P. Malebranche voit? est-ce celle, « que je vois moi-même?

Que tous les hommes ont la même idee de l'essence du corps, quoiqu'ils en jugent différemment.

21. Je réponds ici hardiment, que, quelque soit la nature de nos idées, M. Locke ne voit point une autre essence du corps, que le P. Malebranche, ni que personne; mais seulement qu'il en juge différemment. Ainsi quant à la faculté d'apercevoir, qui est purement passive, et nécessaire, et qui n'est point sujette à l'erreur, l'idée du corps est la même dans l'esprit du P. Malebranche, et dans celui de M. Locke; mais quant à la faculté de juger, qui dépend de la volonté, laquelle souvent peut se tromper, et juger différemment de ce que l'entendement aperçoit, M. Locke, et le P. Malebranche en font un usage tout-à-fait contraire en ce qui regarde l'essence du corps. Je dois donc ici démontrer: 1. Que M Locke n'a, ni ne peut avoir une autre idée de l'essence du corps, que le P. Malebranche, quoiqu'il en juge différemment. 2. Lequel des deux juge de l'essence du corps d'une manière plus conforme à ce qu'il en aperçoit, et par conséquent lequel des deux juge vrai ou faux.

Preuve contre M. Locke, que l'essence du corps n'est autre que l'etendue.

22. I. Je dis, que M. Locke aperçoit évidemment, que l'étendue peut exister par elle-même, ou qu'elle n'a pas besoin d'un sujet, dans lequel elle existe à la manière des modes, ou accidents. En voici la raison. M. Locke conçoit un espace pur positif, qui existe par lui-même, c'est-à-dire, qui n'existe pas dans une autre chose, comme dans son sujet. Or, est-il que l'espace pur positif n'est qu'une pure étendue en longueur, largeur, et

profondeur dènuée de toute autre qualité. Donc M. Locke aperçoit une étendue, qui existe par elle-même, et qui par là porte le caractère d'une vraie substance.

II. M. Locke aperçoit évidemment, que l'étendue est de sa nature impénétrable, ou solide. Nous avons vu ci dessus, que M. Locke admet entre nos connaissances intuitives, et immédiates celle de la connexion nécessaire, qu'il y a entre l'idée de l'étendue, et celle de la solidité. C'est a lui à accorder avec une telle connaissance intuitive le jugement qu'il porte sur l'espace pur.

III. M. Locke aperçoit, ou doit apercevoir évidemment, que l'ètendue impénétrable peut avoir son existence propre. Car, si l'on conçoit que l'étendue, précisément comme telle, existe par elle-même, on doit le concevoir aussi de l'étendue solide; car la solidité n'ôte pas à l'étendue la propriété d'exister par ellemême. L'étendue solide a donc aussi le caractère d'une varie substance.

IV. M. Locke aperçoit, ou doit apercevoir évidemment, que dans une étendue longue de trente pieds, les quinze pieds qui sont à l'orient ne dépendent en aucune façon des quinze pieds qui sont à l'occident, et que par conséquent les uns peuvent être séparés des autres. Il aperçoit donc, qu'une telle étendue est divisible.

V. M, Locke aperçoit, ou doit apercevoir évidemment, qu'une partie de l'étendue ne peut être séparée de l'autre, sans qu'elle s'en éloigne. Il aperçoit donc que cette étendue est mobile.

VI. M. Locke aperçoit évidemment que, si on assemble en des masses différentes les parties de cette étendue, en leur donnant différente grosseur, différente figure, différente disposition, différents dégrés de mouvement, il en pourra résulter des corps tous semblables à ceux qui composent cet Univers avec toutes leurs propriétés, qualités, facultés ec. En effet, c'est de cette différente grosseur, figure, mouvement, liaison des parties, que M. Locke fait dépendre la nature, et les propriétés des différents corps. L. II. c. VIII. §. 15. et suiv.

M. Locke aperçoit donc évidemment, et tout homme peut aussi l'apercevoir, que l'étendue impénétrable, divisible, mobile, et dont les parties différemment arrangées peuvent faire différents touts, est une chose réelle. Or c'est à cette chose qu'on donne communément le nom de matière, et de corps en général.

M. Locke aperçoit aussi, que cette chose existe par elle-même, comme on l'a vu ci-devant, n. I. et III., c'est-à-dire, qu'elle a son existence propre, et qu'elle n'existe pas dans un sujet à la façon des modes; il aperçoit outre cela qu'elle est le soutien de tous les modes, propriétés, qualités, facultés ec., qui résultent des différents arrangements de ses parties n. VI. Donc si l'on donne le nom de substance à toute chose qui a son existence propre, et qui est le soutien des propriétés, qualités, et modes de cette chose, comme M. Locke la définit, il s'ensuit évidemment, que M. Locke aperçoit fort bien, que l'étendue impénétrable, à qui tout cela convient, et qu'on appelle du nom de matiere, et de corps en général, est une vraie substance.

Et si l'on donne le nom d'essence à ce qu'on conçoit comme de premier dans une substance, et d'où naissent les autres propriétés de cette substance, on a fait voir que M. Locke n'a pu du moins que d'apercevoir, que c'est de l'étendue que naissent la solidité, la divisibilité, la mobilité, la puissance d'être différemment arrangée, et que par conséquent c'est l'étendue qui est l'essence de la matière, et du corps en général.

M. Locke voit donc précisément ce que voit le P. Malebranche, et ce que je vois moi-même. Mais la différence est, que le P. Malebranche, jugeant selon ce qu'il voit, affirme que l'étendue est l'essence du corps; au lieu que M. Locke ayant ses raisons, pour ne vouloir pas convenir, que l'étendue soit l'essence du corps, détourne son esprit de l'évidence qui l'éclaire, et jetant sur certains lieux communs, comme sur la faiblesse de l'esprit humain, il tire de cette faiblesse une raison pour douter de ce qu'il connaît avidemment, comme si l'incapacité, où nous sommes de tout connaître, devait nous rendre suspect ce que nous connaissons par des idées claires et distinctes. Nous l'entendrons dire, que l'essence du corps n'est point l'étendue, mais un certain sujet plus caché, dont l'étendue n'est qu'une propriété: qu'il n'est pas certain que la matière ne soit capable de penser: que les qualités, et les facultés des corps naissent peut-être de quelque chose encore plus occulte, que n'est la configuration des parties. Mais ce sujet de l'étendue M. Locke l'aperçoit-il? point du tout. M. Locke aime à faire voir, qu'il y a en toutes choses des propriétés, qui sont tout-à-fait éloignées de la compréhension de l'esprit humain, et rendre ainsi probables, à la faveur de cette obscurité, les opinions les plus insoutenables.

Que M. Locke raisonne sur l'essence de la matière, comme les scolastiques sur l'essence des modes.

23. Enfin, on peut dire que M. Locke raisonne sur l'essence du corps, comme quelques Péripatéticiens sur l'essence des modes, ou accidents. Un Péripatéticien voit tout aussi-bien que quelque autre Philosophe que ce soit, qu'en disposant les parties d'un corps de telle façon, que les parties de la circonférence soient toutes également éloignées de celle qui est au milieu, et qu'on appelle centre, il en résulte essentiellement la rondeur dans ce corps. Il voit donc évidemment, que la rondeur n'est qu'un certain arrangement de parties, et que cet arrangement n'est pas différent des parties arrangées. Il aperçoit donc évidemment ce que c'est que la rondeur. Il en voit l'essence de la manière la plus claire, et la plus distincte. Cependant, malgré cette évidence, il lui plaît de juger, que la rondeur est toute autre chose, que c'est une *entité* réellement distinguée, et séparable du corps rond. Mais ce jugement fait-il qu'il n'ait les mêmes idées, qu'il ne soit éclairé de la même lumière, qu'il ne participe à la même raison? Bien loin de-là, on conçoit fort nettement, qu'il n'a qu'à se rendre à cette raison universelle, et qu'il ne pourra du moins que de redresser son jugement. M. Locke en peut faire autant sur l'essence du corps.

Réponses aux trois dernières objections de M. Locke et conclusion de l'ouvrage.

24. Il ne reste plus que trois objections de M. Locke; mais qui ne sont qu'autant de répétitions de celles qu'il a déjà faites. La première est de savoir, comment on peut s'assurer, selon les principes du P. Malebranche, de l'existence des corps, puisqu'on ne les voit pas immédiatement, et que Dieu nous montre quelquefois les idées des corps, sans qu'ils soient présents, comme il arrive en songe.

Mais cette objection de M. Locke vaut autant contre lui, que contre le P. Malebranche. Il avoue lui-même, l. IV. chap. IV. §. 3., qu'on ne connaît pas les corps immédiatement, et par eux-mêmes, mais par l'intervention de leurs idées, et ici il reconnait qu'on a quelquefois la sensation des corps, sans que ces corps soient presents. Puis donc qu'il n'y a pas une liaison nécessaire entre l'existence des corps, et les sensations qu'on en a, il est impossible de se convaincre par la seule voie des sens, de l'existence des corps. C'est pourquoi les Philosophes, qui ont reconnu cette verité d'après Descartes, croient que pour prouver l'existence des corps, il faut remonter à la sagesse, à la sainteté, et à la véracité du Créateur. Or je soutiens, qu'on ne tirera de-là aucune preuve, qui n'ait aussi bien lieu dans le sentiment du P. Malebranche, qu'en tout autre système.

La seconde difficulté est sur ces paroles du P. Malebranche, que nous avons dans les perfections de Dieu les essences nécessaires, et immuables des choses. M. Locke demande, qu'on lui explique ce que c'est que l'essence de l'eau, d'une rose, et d'un lion, qu'il ne voit aucunement ni en Dieu, ni hors de Dieu.

Les paroles du P. Malebranche ainsi détachées peuvent avoir deux sens. Elles peuvent signifier, qu'on voit l'essence de toutes les choses en Dieu; ou bien que les essences qu'on connaît, soit peu, ou beaucoup, c'est en Dieu qu'on les voit. Mais il n'y a qu'à lire ces paroles dans le P. Malebranche, pour ne pouvoir douter qu'elles ne sont susceptibles que du second sens. Or on a déjà vu, qu'elles sont les choses, dont on connaît l'essence, et qu'on voit en Dieu; et les exemples *de l'eau, de la rose, et du lion* n'étant pas différents de ceux *du cheval, de l'âne, du pigeon, du serpent, de la ciguë, et du persil*, on se contente de renvoyer à ce qui a été dit plus haut sur de tels exemples.

La troisème objection est contre ces paroles du P. Malebranche: « il est évident, que les perfections qni sont en Dieu, le- « squelles représent les Etres créées, ou possibles, ne sont pas « toutes égales, en tant que représentatives de ces Etres, que « celles, par exemple, qui représentent les corps, ne sont pas « si nobles, que celles qui représentent les esprits; et qu'entre « celles-là mêmes, qui ne représentent que des corps il y en « a de plus parfaites le unes que les autres à l'infini. Cela se « conçoit clairement, et sans peine, quoiqu'on trouve beaucoup « de difficulté à accorder la simplicité de l'Etre Divin avec cette « variété d'idées intelligibles, qu'il renferme dans sa sagesse. «

« Cette difficulté, *reprend M. Locke*; me paraît insurmonta- « ble, il y a même grande apparence qu'elle le sera toujours, « jusqu'à ce que j'aie trouvé le secret de faire que la simplici- « té, et la variété soient une seule et même chose; et cette dif- « ficulté embarrassera toujours une doctrine, que les perfections « de Dieu nous représentent tout ce que nous apercevons des « créatures. Car en ces cas là il faudrait qu'il y eût une variété « presque infinie de ces perfections, et qu'elles fussent toutes « aussi distinctes, que le sont les idées, qui nous représentent les « créatures. Cela paraît supposer, que Dieu renferme en Lui « même toutes les idées distinctes de toutes les créatures, et « qu'il les renferme de manière, qu'elles peuvent être vues « l'une après l'autre. »

Comme c'est un attribut de l'Etre infini de ne pouvoir être

entiéremente compris par un esprit fini, il n'est pas surprenant, qu'on ait de la difficulté à comprendre, comment tous les degrés d'Etres possibles peuvent se réunir dans l'Etre infini sans préjudice de sa simplicité. Cependant comme *il y a des choses* (Art de penser) *dont l'existence est certaine, quoique la manière en soit incompréhensible,* je conçois très-clairement, que cela doit être ainsi, et que cela est ainsi. L'idée de l'Etre sans restriction me fait connaître, que cet Etre, tout simple qu'il est, ne laisse pas que de contenir toute réalité, et toute perfection; et comme j'aperçois dans tous les Etres créés, et possibles différents dégrés de perfection, il faut nécessairement, que l'Etre Divin renferme en Lui ce qui répond à la réalité, et à la perfection de tous ces Etres. Ce principe est si évident, que sans cela, comme le dit bien le P. Malebranche, Dieu ne pourrait pas voir de différence entre ses ouvrages; puisqu'il est évident, qu'il ne peut voir ses créatures, que dans ce qui est en Lui, qui les représente. Comme donc la perfection de Dieu répond à la réalité, et la perfection de toutes les créatures possibles, si on considère abstractivement cette perfection, en tant qu'elle répond à l'un, ou à l'autre de ces Etres possibles, et qu'elles les représente, on trouvera, que cette perfection ainsi abstraite, qu'on appelle idée; sera plus ou moins parfaite, selon qu'elle représentera des Etres avec plus ou moins de réalité, et de perfection. Cela veut dire dans le langage des Ecoles, que l'essence de Dieu est plus ou moins participable, et que tous ces differents degrés de participabilité, qui sont les modéles des essences des choses, sont tous en degré de perfection, comme les nombres, dont l'un est essentiellement supérieur à l'autre. C'est ainsi que l'homme, dans l'unité, et la simplicité physique de son Etre, contient tout ce qu'il y a de perfection dans la continuité des métaux, dans la vie animale des bêtes. Bien loin donc que la difficulté d'accorder la variété des idées avec la simplicité de l'Etre Divin, soit embarrassante pour une doctrine, qui suppose que les perfections de Dieu re-représentent les créatures, qu'au contraire, il n'y a point de doctrine qui en doive être moins embarrassée. Car enfin, quelque sentiment qu'on ait sur la nature des idées, la raison, et l'autorité nous forcent également à reconnaître avec tous le Théologiens, que Dieu contient les idées de toutes créatures possibles: que ces idées sont parfaitement représentatives des créatures: qu'elles peuvent même les représenter à l'entendement humain, supposé que Dieu les lui veuille manifester, comme cela

est hors de doute, à l'égard des Bienheureux; et qu'enfin tout cela s'accorde parfaitement, comme il a été dit, avec la simplicité de l'Etre Divin. Ces choses ainsi supposées, puisque toute la difficulté, qui embarrasse les Philosophes sur les idées, se réduit à trouver une chose, qui soit capable de représenter à l'esprit les objets distingués de lui, et qu'il ne peut voir par eux-mêmes, n'est-il pas évident, que cette difficulté s'évanouit entiérement dans une doctrine, qui affirme que Dieu nous manifeste par son action sur notre esprit, et selon les Loix générales établies par sa volonté, les idées des choses, qui sont en lui, qui sont trés-intelligibles, et représentatives de ces mêmes choses? Ce système a cet avantage sur les autres, qu'il est trés-simple, qu'il est appuyé sur des principes incontestables. Il est incontestable, que les idées de toutes choses sont en Dieu, et qu'il peut les représenter à l'esprit par son action sur lui; au lieu que dans tout autre système il faut supposer, ou que Dieu crée des Etres représentatifs, dont la nature est absolument intelligible, aussi-bien que leur union avec l'esprit; ou que l'Ame se modifie de façon à devenir la ressemblance parfaite de ce qu'elle aperçoit, ce qu'on ne peut éviter dans le sentiment de M. Locke, qui admet que les idées, ou perceptions sont des dispositions, ou modalités de l'Ame. Or il a été démontré dans tout le cours de cet Ouvrage, que l'un et l'autre est également impossible, il faut donc avouer, que le sentiment du P. Malebranche sur la nature des idées, est à tous égards le plus vraisemblable de ceux qui ont été proposés jusqu'ici; et peut-être, qu'en lisant avec attention les preuves qu'il en donne, on se convaincra qu'il est essentiellement vrai.



RECUEIL DE DISSERTATIONS

SUR QUELQUES PRINCIPES

DE PHILOSOPHIE ET DE RELIGION.

PRÉFACE

Tous les systèmes de l'Athéisme et de l'Incrédulité, anciens et nouveaux, se réduisent à cette maxime fondamentale qu'un savant philosophe (Beausobre, *Hist. du Manich.* Liv. 11. Ch. 11.) *exprime en ces termes: savoir qu*'il n'y a dans l'Univers qu'une seule substance qui réunit en elle-même tout ce qu'il y a de perfections, et qui, en vertu du mouvement qu'elle tient de la même nécessité de qui elle tient son existence, se donne sans cesse à elle-même, et reçoit cette infinité de modifications différentes dont le monde est composé. *L'Incrédule est donc obligé de reconnaître dans la substance qui compose l'Univers, ces trois attributs:* 1. *l'éternité du mouvement, ou d'une suite infinie quelconque de modifications qui se succèdent les unes aux autres;* 2. *la nécessité absolute et métaphysique de l'existence, soit de la matière, soit du mouvement;* 3. *l'identité de la substance pensante, et de la substance matérielle. Ainsi l'Incrédule, pour suivre les phantômes d'une imagination déréglée, ne craint pas d'étouffer ces premières étincelles de la raison, qu'un sentiment réfléchi sur le spectacle de l'Univers et sur les opérations de l'âme, excite et réveille naturellement dans l'esprit, qu'on a vu éclater chez tous les Peuples, et dans tous les temps, et qui, par les raisonnements les plus simples, conduisent l'homme à la connaissance des vérités les plus sublimes. L'Univers est un tout composé; il a donc eu un commencement. L'Univers est un tout arrangé; il a donc un Ordonnateur. La pensée et un arrangement quelconque de parties, ne peuvent être conçus que par des idées entièrement différents: l'une n'est donc pas l'autre. Ainsi des parties non pensantes venant a se réunir, ne formeront jamais la pensée. L'être pensant ne peut donc être produit par un concours*

de parties; il ne peut être détruit par leur séparation. Ce sont ces notions si simples que je me suis attaché à développer dans les trois premières Dissertations de ce Recueil. Dans la première, on trouvera l'éternité du mouvement, ou une suite éternelle quelconque de modifications, combattues géométriquement par l'impossibilitè d'une suite composée d'un nombre actuellement infini de termes, soit permanents, soit successifs. Dans la seconde, je tâche de déduire des loix générales du mouvement, et des propriétés de la matière les plus universellement reconnues, des preuves directes de la dépendance essentielle de l'un et de l'autre d'un Etre supérieur, quelque systême qu'on veuille d'ailleurs adopter sur la nature de la matière, et sur les moyens physiques de la communication des mouvements. J'examine la pensée d'un célèbre Ecrivain moderne sur l'impossibilité du cahos, et je fais voir que la formation d'un corps élastique appliquée à la constitution de l'Univers, ne prouve point qu'il est un ordre ou un arrangement donné essentiellement conséquent aux qualités primitives de la matière. Je m'attache, dans la troisième, à distinguer par des traits marqués et décisifs l'intelligence de l'homme de celle qu'on peut supposer dans le reste des animaux. Rien ne marque peut-être mieux la dépravation de l'esprit inséparable de l'irréligion, que cette complaisance si injurieuse à l'humanité, que les Incrédules témoignent à se rapprocher de la classe des animaux, à ne se distinguer d'eux par de légères nuances, sans préjudice de l'égalité de nature, et à vouloir figurer, si j'ose parler ainsi, en qualité d'anneau dans cette chaîne qui, par une suite de développements insensibles d'organisations, s'étend du regne minéral au végétal, du végétal à l'animal. Je me flatte qu'on trouvera quelques réflexions nouvelles sur l'histoire du Sourd de Chartres, qui détruiront les avantages que les Incrédules en ont pretendu tirer. J'ajoûte enfin une quatrième Dissertation sur l'incompatibilité des principes de Descartes et de Spinosa. J'ai cru devoir donner ce morceau pour soutenir le vrai, pour calmer des scrupules de quelques Philosophes Chrétiens qui, ne pénétrant pas assez le fond des deux systémes, ont cru trop légèrement, que l'un avoit donné la naissance à l'autre; et faire voir aux Incrédules, que c'est en vain qu'ils tâchent de couvrir un systéme affreux des dehors d'une Philosophie qui, dans le siècle de Louis XIV., a mérité l'estime des hommes les plus célèbres, et dont plusieurs Prélats aussi distingués par leur lu-

mières, que respectables par leur vertu, se sont servi avantageusement contre les progrés de l'incrédulité. On pourra se convaincre d'ailleurs, par le peu que j'en dirai, que Descartes n'a pas toujours parlé de tourbillons; et qu'il a établi nettement les principes qui servent aujord'hui de fondement à la Mécanique, et dont on ne cesse de prôner la fécondité, sans songer que c'est à lui qu'on en est redevable. Je prie le Lecteur de ne pas se rebuter à la vue de quelques endroits un peu abstraits, où le sujet que je traite m'a conduit nécessairement. Le vrai et l'abstrait ne sont pas des idées opposées; sans quoi la Géomètrie même devroit renoncer à la vérité. Les Incrèdules ont à cet égard un avantage considérable sur ceux qui défendent les droits da la raison, et la Religion. Peu occupés du soin de prouver, et ne cherchant que des prétextes spécieux de ne pas se rendre aux vérités qu'on leur présente, ils avancent avec confiance tout ce qui leur tombe dans l'esprit, et paroissent attendre fiérement qu'on leur en vienne démontrer le faux et l'absurdité. L'Incrédule peut ainsi parcourir avec légéreté les objets les plus graves; il peut ménager la délicatesse du Lecteur, en rèpandant avec art quelques traits de raisonnement et d'érudition, pour gagner sa confiance sans risque de le trop fatiguer. Il n'en est pas de même de celui qui veut prouver. Il faut qu'il s'appésantisse sur son sujet, par la nécessité d'en examiner scrupuleusement toutes les parties. Ce n'est pourtant que par cette voie que l'esprit peut s'élever à la connaissance du vrai; et cette connaissance mérite sans doute qu'on lui sacrifie quelques moments d'application. Je me flatte cependant, que l'inconvénient que je crains, n'aura lieu que pour quelques articles des deux premières Dissertations, et qu'on ne trouvera rien dans tout le reste qui demande plus d'attention, que n'en exige la plus légère teinture de Philosophie.

ESSAI

D'UNE DEMONSTRATION MATHEMATIQUE

Contre l'existence éternelle de la matière et du mouvement, déduite de l'impossibilité démontrée d'une suite actuellement infinie de termes, soit permanens, soit successifs.

C'est une opinion assez commune parmi les Scolastiques, qu'il n'y a que la foi, qui puisse nous convaincre pleinement que le monde n'a pas existé de toute éternité. Je respecte l'autorité des Docteurs qui ont adopté ce sentiment, et je suis persuadé comme eux, que la Religion étant établie sur les fondemens les plus solides, il ne faut pas donner lieu aux Incrédules de penser que nous faisons dépendre la croyance de ses dogmes, de certaines preuves, qui n'étant que probables ne suffisent pas pour fonder un jugement certain, et auxquelles les ennemis de la Religion peuvent toujours opposer des raisonnements également spécieux. Je déclare donc hautement, que si j'entreprends ici de combattre la possibilité d'une suite infinie de révolutions ou de changements d'états dans l'univers, telle qu'elle devroit résulter de l'éternité du monde, ou de ses élémens; ce n'est pas que je croie que la Religion ait besoin de nouvelles preuves pour rendre certainement croyables les vérités qu'elle atteste. Mais si la solution de cet important problème par les lumières de la raison est indifférente à la Religion, elle ne saurait du moins l'être à la Philosophie, à qui toutes les nouvelles vérités qu'on peut démontrer en Métaphysique, doivent être d'autant plus précieuses, que cette partie est, de l'aveu de tout le monde, la plus nécessaire pour

les progrès de l'esprit hnmain, et la moins susceptible de démonstration. Ce n'est pas qu'un esprit capable de beaucoup d'attention ne puisse, en analysant ses idées, découvrir entre les objets les plus abstraits de l'intelligence des rapports aussi déterminés et aussi constans, que le sont ceux que l'esprit aidé de l'imagination aperçoit si aisément entre les quantités. Mais comme il est difficile de présenter aux autres ces idées avec assez de précision et de netteté, il en résulte une démonstration, pour ainsi dire, personnelle, et qui ne peut être sentie par ceux qui n'ont pas la vue assez perçante pour démêler les idées simples dont leurs notions sont composées. La démonstration dont je donne ici l'essai, n'est pas de ce genre: elle est appuyée sur des principes qui ne sont pas moins du ressort de la Géométrie que de la Métaphysique; elle peut ainsi être portée au plus haut dégré de la certitude et de l'évidence par sa liaison avec des vérités généralement reconnues. Et si je ne l'annonce que sous le titre d'*Essai*, c'est moins par un défaut de conviction, que par la juste défiance que je dois avoir en mes lumiéres. Je tâcherai donc de prouver l'impossibilité d'une suite composée d'un nombre actuellement infini de termes, soit permanens, soit successifs. Cette impossibilité est aujourd'hui presque généralmant avouée des plus célèbres Géomètres. Ce principe une fois établi suffit pour démontrer evidemment, que la supposition de l'éternité du monde ou de ses élemens implique contradiction, puisqu' en supposant cette éternité, il en résulte toujours une suite actuellement infinie de changemens et de révolutions, et par conséquent un nombre actuellement infini d'unités. Je ferai voir en même temps comment cette répugnance n'a pas lieu dans la durée éternelle d'un être exempt de tout changement. Tout consiste donc à démontrer l'impossibilité d'un nombre actuellement infini d'unités. Ce théorême démontré, (et il peut l'être aussi bien qu'une foule d'autres, que personne ne s'avise de contester, parce qn'ils ne blessent l'intérét de personne) l'Incrédule est obligé de reconnaître, que le monde et la matière a eu un commencement. Quelques anciens Philosophes ont combattu la création par ce principe, que rien ne se fait de rien. Ce principe n'est évident qu'en supposant un être qui sortirait par lui-même du néant; parce qu'alors il faudroit supposer que ce qui n'existe pas, peut

faire quelque chose, ce qui implique contradiction: mais ce même principe est visiblement en défaut, dès qu'on suppose l'action d'un Etre tout-puissant; puisqu'en supposant ce qui est évident, que le rien ne peut rien produire, il ne s'ensuit pas que l'Etre tout-puissant ne puisse produire ce qui n'existait pas. Ainsi on n'a point de principe certain à opposer à la création. D'un autre côté, quoiqu'on ne puisse pas donner une démonstration directe, en expliquant clairement comment elle s'opère, on peut la démontrer indirectement *ab impossibili* par la contradiction qu'il y a que des êtres muables existent sans un commencement, d'où parte comme de l'unité la suite des révolutions par lesquelles ils doivent passer. Ainsi la simple application d'une vérité de Géomètrie touchant les suites infinies à l'infinité des successions qui résulterait de l'éternité de la matière et du muovement, suffit pour renverser l'Athéisme, et forcer l'Incrédule à reconnaître son Créateur. Et quoique, comme je l'ai dit, les preuves de la Religion soient si éclatantes et si solides, qu'elles n'ont besoin que d'être écoutées sans prévention pour persuader tout esprit ami du vrai, j'ose me flatter que cette nouvelle preuve pourra être de quelque utilité aux Incrédules, pour leur abréger la voie d'un examen que leurs préjugés leur représentent comme nécessaire, et dont les prétendues difficultés les rebutent. Je partage cette Dissertation en trois Articles. Dans le premier, en répondant aux raisonnemens d'un célébre Ecrivain, je tâche de tourner contre la possibilité des suites actuellement infinies, ce qu'on a dit de plus fort en leur faveur. Je pruove directement leur impossibilité dans le second. Dans le troisième je fais l'application du résultat des deux premiers au cas de l'éternité de la matière et du mouvement.

ARTICLE I.

Examen des raisonnements d'un célèbre Ecrivain sur les suites infinies.

Un Ecrivain dont le brillant génie s'est distingué dans tous les genres par des monumens qui contribueront à la gloire de

deux siécles, a prétendu établir la réalité de l'infini actuel dans *ses élémens de la Géométrie de l'infini.* Je vais rapporter, uniquement dans la vue d'éclaircir la verité, et avec tous les égards qu'exige le respect dont je suis pénétré pour l'Auteur, quelques observations que j'ai faites sur sa Théorie, lesquelles me paraissent démontrer que la supposition de l'infini actuel dans la quantité, implique contradition. Je les publie avec d'autant plus de confiance, qu'ayant communiqué à un Géomètre du premier ordre la Dissertation dont elles sont détachées, et dont j'ai fait mention dans un autre Livre; ce grand homme me fit l'honneur de me marquer qu'il était particuliérement satisfait de cet endroit, ajoutant que les principes que je combats, *sont en effet très-faux, et tendroient à jetter du doute sur les vérités Géométriques.* J'avois composé cette Dissertation, avant que la traduction du Livre de Maclaurin sur les fluxions eût paru. J'ai eu la satisfaction de voir, en lisant ce Livre, que dans le court examen que l'Auteur fait des mêmes principes, j'avais eu le bonheur d'entrer dans sa pensée sur un article ou deux. Je n'ai pas cru pourtant devoir rien changer à la manière dont j'avais exposé ces pensées, pour ne pas interrompre leur liaison avec les autres réflexions qui les précédent ou qui les suivent. Je les donne donc telles que je les avois couchées dans ma Dissertation, en les communiquant dès lors à quelque connaisseurs, qui pourront toujours rendre témoignage de la vérité de ce que j'avance.

L'Auteur pose ainsi le premier fondement de sa Théorie. « Puisque la grandeur, dit-il, *p.* 1. *sect.* 11. *n.* 83., est susce- « ptible d'augmentation sans fin, on la peut concevoir ou sup- « poser augmentée une infinité de fois, c'est-à-dire, qu'elle « sera devenue infinie. Et en effet il est impossible que la « grandeur susceptible d'augmentation sans fin, soit dans le « même cas que si elle n'en étoit pas susceptible sans fin. Or « si elle ne l'était pas, elle demeurerait toujours finie: donc « étant susceptible d'augmentation sans fin, elle peut ne demeu- « rer pas toujours finie, ou ce qui est le même, devenir infi- « nie » Ce raisonnement ne paroît pas conclure.

La grandeur peut être susceptible d'augmentation sans fin, sans qu'il s'ensuive qu'on la puisse supposer augmentée une infinité de fois. Il y a même contradiction à le supposer. Car une grandeur susceptible d'augmentation sans fin ne peut devenir infinie, que lorsque l'augmentation dont elle est susceptible, est

poussée à bout, ou qu'elle a pris tous les accroissemens possibles. Or il est impossible qu'on puisse venir à bout d'une augmentation qui peut se faire sans fin; puisqu'arrivant au bout, elle aurait une fin, ce qui est contre la supposition. Il ne suit pas non plus de là que la grandeur susceptible d'augmentation sans fin, soit dans le même cas que si elle ne l'était pas. Car si elle ne l'était pas, il y aurait un terme donné ou assignable, passé lequel il ne pourrait plus y avoir d'augmentation; au lieu qu'étant susceptible d'augmentation sans fin, elle ne peut avoir ce dernièr terme quelconque. En un mot l'idée d'une augmentation sans fin emporte avec soi l'exclusion totale d'un dernier terme quelconque auquel on puisse jamais parvenir, et détruit toute supposition où cette augmentation serait parvenue à une derniére période quelconque. Donc par cela même que la grandeur est susceptible d'augmentation sans fin, elle ne peut jamais avoir une fin d'augmentation, ni par conséquent devenir infinie; ou bien, il est de l'idée de la grandeur d'être susceptible d'augmentation sans fin. Donc toute grandeur demeurera toujours susceptible d'augmentation sans fin; puisque la grandeur doit toujours retenir ce qui constitue son idée. Mais la grandeur considérée comme susceptible d'une augmentation ultérieure sans fin, demeure grandeur finie. Donc, ec.

« Dans la suite naturelle, ajoute l'Auteur, *n.* 85., cha-
« que terme est égal au nombre des termes qui sont depuis
« 1. jusqu'à lui inclusivement. Donc puisque le nombre de
« tous ces termes est infini, elle a un dernier terme qui est
« ce même infini. Il ne faut point que le mot de *dernier*
« *terme* effraye en cette matière. C'est un dernier terme fini
« que la suite naturelle n'a point: mais n'en avoir point de
« dernier fini, ou en avoir un dernier infini, c'est la même
« chose; car ce qui fait qu'elle n'a pas un dernier terme
« fini, c'est que quand elle a un terme fini quelconque, son
« cours n'est ni ne peut être terminé, puisqu'elle n'a encore
« qu'un nombre fini de termes; mais quand elle a un terme
« infini, elle a un nombre infini de termes, et l'on peut
« concevoir son cours comme terminé.

L'idée d'une augmentation sans fin emporte l'exclusion totale, ou absolue d'une fin ou d'un dernier terme quelconque. Dire qu'une suite est interminable, et proposer une hypothèse où son cours est terminé, ce sont deux idées con-

tradictoires. C'est comme si l'on disoit que deux parallèles prolongées à l'infini ne s'approchent jamais, et que pourtant elles se touchent à une distance infinie. Il est vrai que deux lignes separées par un intervalle fini, et qui feraient angle à une distance infinie, pourraient être considérées comme parallèles dans une portion finie à une distance infinie de cet angle; parce que leur inclinaison serait si peu de chose, qu'on pourroit n'en pas tenir compte. Mais il est rigoureusement demontré que l'idée ou la définition des parallèles exclut toute inclinaison, et ce néant absolu d'inclinaison contenu dans l'idée des parallèles, exclut toute inclinaison même infiniment petite. On en doit dire autant de l'exclusion totale et absolute d'un dernier terme contenue dans l'idée d'une suite interminable. L'exclusion va toujours à l'infini dans l'un et dans l'autre cas.

L'Auteur était trop pénétrant pour ne pas apercevoir cette contradiction. L'idée naturelle de la grandeur infinie, ainsi qu'il le dit *n.* 87., est qu'elle ne puisse être plus grande ou augmentée: aussi avoue-t-il que l'infini, dernier terme de la suite naturelle, ayant reçu des augmentations sans fin, il n'en peut recevoir davantage. D'un autre côté il reconnaît que la grandeur infinie étant toujours grandeur, en doit conserver l'essence, et être susceptible d'augmentation sans fin: mais il ajoute que ces deux idées si contraires en apparence se concilient parfaitement; et voici comme il prétend les concilier, en les examinant, dit-il, l'une après l'autre.

« L'infini ne peut plus être augmente par les grandeurs « qui l'avoient augmenté jusques là; car il a reçu d'elles « tout ce qu'il pouvoit recevoir d'augmentation.

« Donc $\infty + 1$ n'est que ∞ ou $\infty + 1 = \infty$. Mais « par la raison des contraires, et encore plus par la nature même de la chose, je puis dire $\infty + \infty$, ou $2\ \infty$ « ec. car il faut que l'infini, puisqu'il est grandeur, soit « capable d'augmentation; et je vois qu'il le sera sans fin, « puisqu'il pourra être multiplié par tous les nombres na- « turels de suite, dont le nombre est infini. Voilà donc les « deux idées de l'Art. 87. conciliées.

J'oserois dire au contraire que la contrairété de ces idées est réelle, et que la conciliation n'est qu'apparente. On a coûtume de dire à la vérité qu'une quantité finie n'augmente pas par la simple addition d'un infiniment petit, et que

par la même raison une quantité infinie ne doit pas augmenter par l'addition d'une simple quantité finie. Mais ces expressions ne signifient réellement autre chose, sinon que l'on peut négliger un infiniment petit dans la comparaison qu'on fait d'une quantité finie avec une autre quantité finie. De même on dit qu'une quantité finie est comme rien par rapport à une quantité infinie, parce que celle-ci en est si peu augmentée, que c'est comme si elle ne l'eût point été du tout. Mais en disant qu'une quantité est comme rien en tant que rapportée à une autre quantitè, on est bien éloignée d'avancer que cette quantité soit absolument rien. Une quantité infiniment petite est regardée comme un élément de la quantité finie: elle a donc une réalité, elle n'est donc pas *zero* qui exclut toute réalité. Et c'est que l'Auteur explique admirablement en faisant voir que *zero* est un terme d'où partent les grandeurs croissantes, mais non un élément dont elles puissent être formées, que *zero* ne peut être que terme et jamais élément; car il faut qu'un élément soit grandeur, et il ne l'est pas. Mais si, selon l'Auteur même, les quantités infiniment petites sont des grandeurs réelles, si cela est incontestablement vrai de toute grandeur finie, il est certain qu'il y a plus de réalité dans la grandeur supposée infinie, *plus* une grandeur finie, que dans cette simple grandeur infinie, et que l'idée qui répond à cette expression $\infty + 1$, n'est pas la même que celle du signe ∞. L'équation $\infty + 1 = \infty$ n'est pas plus vraie dans le sens rigoureux et dans la juste précision des idées, qu'il est vrai que deux parallèles se joignent à une distance infinie. Ces expressions ne sont recevables qu'à certains égards. Afin que rigoureusement parlant l'équation $\infty + 1 = \infty$ fût juste, il faudroit supposer $\infty + 1 = \infty + 0$, et par conséquent $1 = 0$; supposition visiblement absurde. Or comme il s'agit ici de ce qui appartient à l'essence même de la grandeur, et non de ce qu'on peut négliger dans le rapport d'une grandeur à une autre pour la solution d'un problème, il faut avouer que si l'expression $\infty + 1$ comprend plus de réalité dans le sens vrai et rigoureux que le simple signe ∞, il faut, dis-je, avouer que ∞ est augmenté dans le sens vrai et rigoureux par l'addition d'une quantité finie, et qu'ainsi la contrariété des idées que l'Auteur a prétendu concilier, est une contrariété vraie, réelle, et rigoureuse, tandis que sa conciliation

n'est qu'apparente; puisque la supposition sur laquelle il la fonde, est fausse, à parler exactement, savoir que $\infty + 1 = \infty$, et que seulement il est vrai de dire que par une sorte d'approximation et eu égard au besoin, on peut substituer une formule à l'autre.

Il me paraît qu'on peut déduire de ces principes une démonstration frappante contre la possibilité de l'infini actuel dans la suite naturelle des nombres. Et comme le raisonnement porte sur les nombres abstraits ou nombrants, il est clair qu'on peut l'appliquer à toutes sortes de nombres concrets.

La suite naturelle des nombres est infinie en puissance, en tant qu'on conçoit qu'il n'est aucun nombre assignable dans cette suite, auquel on ne puisse toujours en ajouter d'autres par une addition interminable d'unités à unités. Cette possibilité d'ajouter continuellement un terme à un autre sans aucun fin, est ce qui constitue l'infini en puissance, ainsi que M. Locke même l'a reconnu. Or l'infini en puissance ne devient infini en acte, que lorsque ce que l'on conçoit comme simplement faisablement faisable dans l'infini en puissance, est conçu comme fait et exécuté. L'infinité actuelle est, pour ainsi dire, l'execution ou l'accomplissement de la possibilité qui constitue l'infini en puissance. Donc la suite naturelle infinie en puissance ne peut devenir actuellement infinie, qu'en concevant que cette possibilité d'additions de nombre à nombre soit entiérement accomplie. Et comme il n'est aucun nombre possible qui n'entre dans la suite naturelle, parce qu'il n'est aucun nombre qui ne puisse lui être ajouté; afin que cette suite devienne infinie en acte, il faut aussi qu'il n'y ait aucun nombre possible qu'on ne lui conçoive actuellement ajoûté. Il faut en un mot que la suite infinie en acte comprenne actuellement tout ce que l'on conçoit pouvoir être successivement additionné dans cette suite, considérée comme infinie en puissance. Donc cette suite ne peut étre infinie en acte, qu'elle ne comprenne tous les nombres possibles ou toute la possibilité des nombres. Donc si l'on exprime la suite naturelle des nombres devenue actuellement infinie par ce signe ∞, ce signe représente la collection de tous les nombres possibles. Donc hors ∞ il n'est aucun nombre possible. Donc $\infty + 1$ et à plus forte raison $\infty + \infty$ sont des idees contradictoires. Donc la grandeur supposée infinie n'est plus su-

sceptible d'augmentation. Donc elle n'est plus grandeur, selon les principes mêmes de l'Auteur.

Je reviens à l'examen de l'Art. 85. cité ci-dessus. Le nombre 10 dans la suite naturelle est à la vérité égal au nombre des termes qui le précèdent. Mais la somme de ces termes est plus que 10. Elle est, selon la formule connue, $\frac{100+10}{2}$. La somme du nombre infini des termes dan la suite naturelle sera donc $\frac{\infty^2+\infty}{2}$. D'où l'on voit que la suite naturelle ne peut arriver à un terme qui soit infini du premier ordre, ou pour me servir d'une expression qui écarte toute équivoque, au moindre infini possible, sans qu'il en résulte un infini du second ordre, par rapport auquel ce premier infini n'est pas même quantité. De là naît une difficulté insurmontable. Car d'où pourrait venir cet infini du second ordre? On suppose la suite naturelle parvenue à l'infini du premier ordre. L'Auteur dit expressément que quand cette suite n'a encore qu'un nombre fini de termes, son cours n'est ni ne peut être terminé; mais que quand elle a un terme infini, elle a un nombre infini de termes, et l'on peut concevoir son cours comme terminé. Or si le cours de cette suite se termine, quand elle a un terme infini, il n'y a donc qu'un terme dans cette suite, savoir le dernier, qui soit infini; car si avant celui là il y en avoit quelque autre d'infini, la suite naturelle ne passerait pas outre, puisqu'elle serait déjà terminée. Mais si au point où se termine le cours de la suite, il n'y a que le dernier terme d'infini, tous les termes qui le précèdent doivent être finis, puisqu'entre le fini et l'infini, il ne peut y avoir de milieu réel. Or la somme d'un nombre quelconque de termes finis est toujours finie. De là suivent quelques difficultés insurmontables dans le sentiment de l'Auteur.

Premièrement, au point où la suite naturelle continuant son cours uniforme devient infinie, la somme de tous les termes qui précèdent le dernier ne peut être que finie, puisque tous ces termes sont finis. Elle est donc moindre et infiniment moindre que le dernier qu'on suppose infini, ce qui est contre la nature de la suite naturelle, où la somme des termes précédens est toujours plus grande à mesure qu'on avance, que le terme suivant. En second lieu, cette somme

finie ajoutée au dernier terme infini du premier ordre, dont, selon l'Auteur, elle ne devrait pas même augmenter la quantité, est bien éloignée de pouvoir fournir un infini du second ordre; il faudrait pour cela que le nombre infini d'unités qui composent l'infini du primier ordre, eussent été réprétées une infinité de fois, mais au point où la suite naturelle arrive précisément a l'infini, les unités ne sont répétées qu'autant qu'il faut pour constituer ce premier infini. Donc si l'infini du socond ordre en doit résulter, cet infini existera sans les unités qui le doivent composer.

La somme de tous les termes de la suite naturelle devant être $\frac{\infty^2+\infty}{2}=\frac{\infty^2}{2}$, l'Auteur conclut avec raison (*art.* 125.) que la somme de la moitié de ces termes sera $\frac{\infty^2}{8}$ qui est une partie aliquote et déterminable de l'infini du second ordre, et par conséquent infinie du même ordre. Mais si l'on suppose avec l'Auteur cet infini formé par l'addition des nombres 1, 2, 3, ec. de la suite naturelle, cette progression ne peut arriver à former un nombre infini, qu'après avoir pris tous les accroissemens possibles, comme il en convient lui-même (*art.* 84. 85.) D'un autre còté; lorsque cette progression n'est encore qu'à la moitié de ses termes ou à la moitié de son cours, il est clair qu'elle n'a pas encore pris tous les accroissemens possibles. Donc elle n'a pu encore arriver à l'infini, qui ne se trouve qu'au bout de tous les accroissemens possibles. Comment donc la somme des termes de cette moitié peut-elle former un infini, et un infini du second ordre?

L'ingenieux Auteur aperçoit cette difficulté, *sect.* 4. *art.* 181. *et suiv.*) Pour aller au devant, il suppose un infini indéterminé et variable qu'il désigne par ce caractère ∞; il veut ensuite (*art.* 191.) qu'on conçoive l'infini fixe et absolu ∞ divisé par cet infini indéterminé, c'est-à dire $\frac{\infty}{\infty}$ on aura ainsi $\frac{\infty}{\infty}$, $\frac{2\infty}{\infty}$ $\frac{3\infty}{\infty}$ ec.: et ces fractions seront autant de termes finis, puisqu'elles résultent de la division de l'infini fixe par l'infini indéterminé. Cependant les coëfficiens 1, 2, 3, ec. croissant toujours, on parviendra à la

fin à $\frac{\infty\,\infty}{\infty} = \infty$. Et voilà, selon l'Auteur, le passage du fini à l'infini.

Cette explication est ingénieuse ; mais elle n'ôte pas la difficulté. Si les coëfficiens 1, 2, 3, ec. de la progression naturelle arithmétique $\frac{\infty}{\infty}, \frac{2\infty}{\infty}, \frac{3\infty}{\infty}$, ec. doivent en augmentant au numérateur parvenir une fois à l'indéterminé oc, ils ne peuvent du moins y parvenir qu'après un cours infini, la somme des termes de cette suite de coëfficiens sera par la même raison que ci-dessus $\frac{\infty^2}{2}$, et la moitié $\frac{\infty^2}{\infty}$; de telle sorte que toutes ses parties déterminables seront également infinies. On ne pourra donc non plus dire de l'infini oc que de l'infini ∞, qu'il est le premier infini qui vient immédiatement après les termes finis de la suite. Ainsi, comme l'on peut pousser sur l'infini oc les mêmes raisonnements que sur l'infini ∞, le changement de signe pour exprimer une même idée, ne sert de rien pour ôter les difficultés qu'on objecte contre la possibilité de l'infini actuel.

ARTICLE II.

Continuation des preuves de l'impossibilité d'une suite actuellement infinie avec l'éclaircissement de quelques difficultés.

On peut, ce me semble, à présent démontrer l'impossibilité de l'infini actuel dans la quantité par une suite de principes clairs et incontestables.

1. Toute multitude, tout assemblage composé d'une infinité de termes contient autant d'unités qu'il renferme de termes. Car il est évident que dans cet assemblage chaque terme fait figure d'unité.

2. La suite naturelle des nombres a lieu dans tout assemblage qui renferme des unités ; car il est évident que dans cet assemblage on pourra désigner une unité, puis deux,

puis trois, et ainsi de suite, autant qu'il y aura de termes ou d'unités.

3. Ainsi supposer un assemblage infini de termes, n'étant autre chose que supposer une multitude infinie d'unités, il est évident que la suite naturelle sera appliquable à cet assemblage, ou pour mieux dire cet assemblage infini d'unités ne sera autre que la suite naturelle des nombres poussée à l'infini.

4. Dans toute la progression de la suite naturelle continuée à l'infini, le nombre suivant ne s'élève jamais que d'une unité audessus du nombre précedent; de telle sorte qu'il ne peut y avoir de saut d'un nombre à l'autre, et qu'on ne parvient de l'un à l'autre, que par l'addition continuelle d'unité à unité.

5. Dans la progression naturelle la suite des nombres augmentant depuis 1. par l'addition continuelle d'unité à unité, et cela sans fin, il s'ensuit qu'il n'est aucun terme assignable dans cette suite, qui ne soit précédé et suivi d'autres termes dont il ne différe que d'une unité.

6. Donc cette progression devant toujours ainsi continuer à l'infini, il est impossible que la suite des termes arrive à un point, où après un terme fini quelconque il ne suive pas un autre terme fini, et qui ne lui soit supérieur que d'une unité. Le passage du fini à l'infini est donc non-seulement obscur et incompréhensible, ce qui seul ne serait pas une raison suffisante de le rejeter, mais absolument impossible. C'est ce qu'il faut démontrer avec la dernière exactitude

Je dis donc que dans la suite naturelle des nombres le passage du fini à l'infini est impossible. Si ce passage est possible, il est donc un nombre fini quelconque après lequel suit le nombre infini. C'est ce qu'emporte l'idée du passage de l'un à l'autre; car la suite naturelle commencant par l'unité, et s'élevant par des nombres finis, si elle parvient à l'infinité, il faut nécessairement que d'un nombre fini quelconque on passe à l'infini. Or dans la suite naturelle il est impossible qu'un nombre infini succède à un nombre fini quelconque; car ce nombre infini doit surpasser le fini auquel il succède, d'une seule unité, ou d'un nombre indéterminé d'unités. S'il ne le surpasse que d'une unité, il est donc fini, puisqu'il a un rapport fini à un nombre fini. S'il

le surpasse d'une quantité indéterminée d'unités, ce n'est donc pas celui qui suit immédiatement dans la progression naturelle, contre la supposition: et la suite naturelle s'élevant toujours par l'addition continuelle de ce nombre indéterminé d'unités, les termes qui en résulteront seront toujours finis, de telle sorte qu'il sera toujours également impossible de trouver le terme qui cesse d'être fini.

En un mot la suite naturelle ne peut point avoir de nombre infini, si depuis 1. il n'est dans cette suite aucun terme fini, qui ne soit suivi d'un autre terme fini. Or cela suit essentiellement de la nature de cette progression, où le terme suivant ne peut excéder le précédent que d'une seule unité Donc cc.

Tout ce que l'on déduit de la Géométrie sur le changement des quantités de positives en négatives, en passant par *zero* ou par l'infini, ne peut fournir le moindre prétexte de douter des preuves qui démontrent l'impossibilité du passage du fini à l'infini, et ne fait au contraire que le confirmer. La sous-tangente du cercle ou de l'ellipse, par exemple, est finie jusqu'au point où la différence de l'ordonnée dont elle part devient nulle, c'est à dire jusqu'au point où l'ordonnée coïncide avec le diamétre. Alors la tangente devient parallèle à la sous-tangente, et celle-ci devient infinie. Mais il est bien clair que l'infinité qu'on attribue en ce cas à la sous-tangente, n'est pas une infinité absolue et en acte, mais seulement une longueur indéterminée ou infinie en puissance. Avant que l'ordonnée d'où part la tangente coïncide avec le diamétre, la tangente coupe la sous-tangente en un point donné. La longueur de la sous-tangente est donc toujours finie, et déterminée, de quelque point du quart de cercle qu'on abbaisse la tangente, jusqu'à ce que l'ordonnée soit un *maximum*, ou qu'elle, coïncide avec le diamètre. Dès qu'elle arrive à ce point, la tangente devenant parallèle ne peut plus couper la sous-tangente: sa longueur n'est donc plus finie et déterminée: auparavant on ne pouvait la concevoir prolongée que jusqu'au point de l'intersection: maintenant on peut la prolonger à volonté, parce qu'on ne conçoit plus rien qui la borne, c'est a-dire qu'elle devient infinie en puissance. Voilà tout le mystère. Ce mystère qui n'a rien que de fort clair, ne sauroit donc servir de voile au passage du fini à l'infini actuel et absolu.

D'ailleurs si on prétendoit qu'au moment où la tangente devient parallèle à la sous-tangente, celle-ci s'étend à l'infini actuel, il est évident que le passage du fini à l'infini se ferait immédiatement par un saut immense, où un fini déterminable serait suivi de l'infini. Car jusqu'au dernier point où se peut faire l'intersection, la sous-tangente est finie. Elle devient donc subitement infinie. Donc si l'on voulait par-là expliquer le passage du fini à l'infini dans la suite des nombres, il faudrait qu'un nombre fini fût suivi d'un nombre infini. Mais c'est ce qu'on a démontré impossible, par cette raison que dans la suite naturelle tout nombre qui suit un autre, ne peut le surpasser que d'une unité, et a par conséquent avec lui un rapport fini. Or tout nombre qui a un rapport fini avec un nombre fini, ne peut être infini. Donc ec.

Il est essentiel à la suite naturelle que tous les nombres se suivent avec un rapport fini de l'un à l'autre depuis l'unité où elle commence. Ce rapport ne peut jamais cesser, puisqu'il est fondé sur la nature même de la progression, qui ne permet pas que le nombre suivant excéde le précedent de plus d'une unité. Donc tout nombre possible à être ajouté dans cette suite aura un rapport fini au précédent, et celui-ci à ceux qui le précédent jusqu'à l'unité. Donc tout nombre possible à être. ajouté dans cette suite est essentiellement fini. Donc il est impossible qu'un nombre compris dans la suite naturelle soit actuellement infini. Donc par l'Art. III. une multitude ou collection d'unités actuellement infinie est une impossibilité démontrée.

En comparant la suite naturelle des nombre 1. 2. 3. ec. avec la suite des quarrés 1. 4. 9. ec. comme fait l'Auteur Art. CXCVI. on voit que la suite A^2 avance plus rapidement vers l'infini que la simple suite A. Ainsi en supposant dans celle-ci uu nombre qui soit quarré en lui-même, et le plus grand quarré fini, ce nombre sera dans le point de division du fini et de l'infini; mais la racine de ce nombre savoir n sera encore bien loin de ce point de division; il y aura par conséquent entre le terme n et son quarré dans la suite A un très-grand nombre de termes finis $n + 1$, $n + 2$ ec. jusqu'à ce qu'on arrive à un nombre $n + n =$ nn. Cependant dans la suite A^2 le quarré nn est immédiatement au dessous du terme n. Et comme il est par la supposition le plus grand quarré fini possible, le quarré qui vient

immédiatement après dans cette suite A^2 sera infini. Mais ce quarré a pour racine $n + 1$. Donc $n^2 + 2n + 1$ sera un nombre infini. Donc n^2 qu'on suppose fini deviendrait infini pas l'addition du double de sa racine, et de l'unité; ce qui est démontré impossible.

L'Auteur avoue que cette difficulté lui parut accablante au premier coup d'oeil, et l'aurait porté à abandonner son système, s'il n'eût trouvé des raisons qui lui parurent adoucir le paradoxe. Toutes ces raisans pourtant n'appuyent que sur la distinction qu'il fait entre l'infini fixe et infini indéterminé, distinction dont j'ai déjà démontrè l'inutilité; et il se réduit enfin à dire que la contradiction qu'on ne peut s'empêcher de reconnaître, en admettant que le fini multiplié par le fini produise l'infini, ne tombe que sur l'infini fixe, et non sur l'indéterminé. Pour se convaincre pleinement de l'insuffisance de cette ressource, il n'y a qu'à faire attention que dans tout nombre quarré l'unité est à la racine, comme la racine au quarré. Donc si la racine est finie et déterminée telle que $n + 1$, son rapport à l'unité sera aussi déterminé. Donc le rapport double du quarré à cette même unité sera aussi déterminé. Le quarré le sera donc aussi par conséquent. Donc nommer indéterminé le quarré d'un nombre fini, soit qu'on appelle ce quarré fini on infini, c'est vouloir allier deux idées manifestement contradictoires.

Enfin dans la suite naturelle à quelque point qu'on la pousse, il y a toujours moins de nombre quarrés que de termes, et il y en a toujours moins à l'infini à mesure que la suite augmente. Ainsi en poussant la suite jusqu'à dix termes, il n'y a parmi ces termes que trois nombres quarrés, et dans cent termes il n'y en a que dix, c'est-à-dire, d'autant moins à proportion, que le rapport de dix à cent est moindre que celui de trois à dix. Cependant en supposant la suite poussée à l'infini actuel, il devrait y avoir autant de nombres quarrés qu'il y a de termes; puisque chaque terme a un quarré qui lui répond. Donc la suite naturelle parvenue à l'infini, se trouverait à un terme dont elle s'est toujours éloignée dans son cours vers l'infini, c'est à dire, à une parfaite égalité entre le nombre des quarrés, et le nombre des termes qui la composent. Mais puisque la suite naturelle s'éloigne toujours de plus en plus de cette égalité, il est clair que cette égalité ne pourra jamais se trouver en

aucun dégré de sa progression. Or est-il qu'elle devrait s'y trouver, si elle parvenoit à l'infini actuel. Donc une multitude actuellement infinie d'unités est impossible. Cette Démonstration est de Galilée.

Ce que l'on vient de démontrer touchant l'impossibilité d'une suite composée d'un nombre de termes actuellement infini vaut également, soit que cette suite résulte de la position simultanée de cette infinité de termes, soit qu'elle résulte de la position successive de cette même quantité de termes, qu'on supposerait s'être réellement succédés l'un à l'autre. Car il est évident, que le nombre considéré en lui-même résulte également de la position successive comme de la position simultanée des termes qui le composent, Le nombre sept résulté également de la coëxistence simultanée des sept Planétes, comme de la révolution sept fois répétée d'une de ces Planétes.

Ainsi si l'on parvenait à démontrer que la multitude des unités comprises dans le nombre sept, et que ce nombre considéré abstraitement comme nombre nombrant, implique contradiction; il est évident que cette contradiction aurait également lieu dans les deux cas, et prouverait l'impossibilité de la formation de ce nombre soit par la coëxistence, soit par l'addition successive des unités qui le composent. Donc la contradiction qu'on a démontrée dans l'idée de la suite naturelle poussée à l'infini actuel, prouve non seulement l'impossibilité d'une infinité de termes coëxistants, mais aussi d'une infinité actuelle de successions déjà passées. Car l'unité pouvant être appliquée à chacune de ces successions, il en résulteroit une infinité d'unités, c'est à-dire la suite naturelle poussée à l'infini actuel.

ARTICLE III.

Application des principes posés ci-dessus au cas de l'éternité de l'univers ou de ses éléments.

Si ce que j'ai tâché d'établir jusqu'ici est démontré, ainsi que j'ai lieu de le croire, non-seulement par ma conviction, mais encore par le temoignage de plusieurs Géomètres, la

Géométrie fournit une preuve démonstrative à la rigueur de la fausseté du principe fondamental de l'Athéisme, je veux dire de l'existence nécessaire, et par consequent éternelle de l'univers, ou des principes qui le composent. Un esprit tant soit peu pénétrant verra sans doute du premier coup d'oeil dans l'impossibilité démontrée d'une suite actuellement infinie la démonstration de l'impossibilité de cette infinité de révolutions qui auraient dû précéder l'ètat présent de l'univers supposé éternel. Mais il ne sera pas inutile de développer ces principes d'une manière un peu plus étendue.

1. Il est evident que quelque chose existe de toute éternité. Car supposé que pour un moment rien n'existe, aucune chose ne pourra commencer à exister; puisque le néant ne peut rien produire. Aussi M. Locke ne fait pas difficulté de proposer ce principe comme une vérité incontestable et mathématique, *L. 4. ch.* 10.

2. Ce qui est, peut être conçu exister de deux manières. La première est celle d'un état d'immutabilité absolue, et invariable à tous égards; de telle sorte que dans cet être il n'arrive jamais de changement ni quant à l'existence, ni quant à la manière de l'existence c'est ce que j'appelle exister sans succession. Car l'idée de succession emporte l'idée d'un changement à quelque égard. Donc un être qui existe sans variation, et sans qu'un état succède à un autre état, existe sans succession. On peut se former une notion claire de cette existence immuable qui exclut toute idée de succession.

Qu'on se représente une vérité immuable, la vérité de cet axiome, *il est impossible qu'une chose soit, et ne soit pas en même temps*; et que l'on considére, non la connaissance qu'on acquiert de cette vérité, mais la vérité en elle-même prise objectivement, on concevra que cette vérité n'a ni commencement, ni fin, qu'elle est toujours la même, et on sera porté à lui attribuer une sorte de réalité éternelle, où l'on ne soupçonne ni changement, ni variation, ni succession. Je ne m'arrête point ici à discuter si, philosophiquement parlant, ces vérités abstraites sont éternelles ou non. Je ne rapporte cet exemple que dans la vue de faire observer ce qui est incontestable, savoir, que la raison pour laquelle on est porté à leur attribuer une sorte d'existence éternelle sans succession, c'est qu'on les conçoit comme nécessairement immuables. Donc s'il est un être véritablement existant d'une existence nécessaire et im-

muable à tous égards, de telle sorte que l'attribut de l'invariabilité qui ne convient que d'une manière abstraite à une vérité de Géométrie, soit réellement essentiel à cet être, on devra concevoir en lui ce qui suit de l'idée d'une immutabilité invariable, savoir une existence éternelle, sans variation, sans changement, sans succession. C'est sous cette idée d'une permanence éternelle sans changement et sans succession, que la Théologie Chrétienne nous fait envisager l'existence de Dieu.

3. La seconde manière d'exister est celle d'un être sujet au changement, et dans lequel un état, un mode, une situation quelconque succède à un autre état, à un autre mode, à une autre situation.

4. Une suite d'états quelconques qui se succèdent les uns aux autres, forme une série nombrable; puisque chaque état étant un état réel, est réellement une unité concrete.

5. Dans l'univers il y a une suite de révolutions periodiques de générations qui se succèdent, de variations continuelles, soit dans la forme, soit dans la position des parties qui le composent.

Proposition. L'univers ne peut avoir existé de toute éternité.

Démonstration. Si l'univers a existé de toute éternité, la révolution précédente du soleil a donc été précédée d'une suite infinie de révolutions. Cette proposition est évidente. Car si la suite ou la multitude des révolutions qui ont été jusqu'à ce jour n'était pas absolument infinie, cette suite serait donc finie, elle aurait donc un commencement assignable, et ne serait pas éternelle, contre la supposition. Or une suite infinie de révolutions, qu'on doit reconnaître s'être déjà succèdées les unes aux autres dans cette snpposition de l'éternité de l'univers, n'est autre qu'une suite composée d'un nombre ou multitude infinie de termes on d'unités; puisque l'unité abstraite est applicable à chaque révolution donnée. Donc l'existence éternelle de l'univers établit nécessairement non seulement la possibilité, mais la réalité d'une suite d'unités actuellement infinie. Mais cette suite infinie a été démontrée im-

possible dans les Articles précédents. Donc l'éternité de l'univers dont elle serait une conséquence nécessaire, est également impossible.

Cette démonstration a la même force contre le système d'Epicure, qui suppose une succession infinie de mondes qui s'engendrent, se détruisent, et se reproduisent sans cesse, et généralement contre tous les systèmes que peut enfanter l'Athéisme; puisque quelque chimère qu'il plaise aux Incrédules d'adopter, toujours sont-ils forcés de reconnaître, qu'une suite actuellement infinie ou de combinaisons d'éléments, ou de modifications de l'étendue, a dû précéder dans leurs système l'état présent de l'univers.

Corol. I. L'idée de l'éternité est donc incompatible avec l'existence de tout être sujet à variation, et à succession.

Corol. II. Donc s'il existe quelque chose de toute éternité, ainsi qu'on est forcé de le reconnaître, il faut que l'Etre éternel dont l'existence est nécessaire, soit un être immuable à tous égards, et par conséquent souverainement parfait.

C'est donc une erreur visible que celle de ceux qui ont prétendu, que l'éternité de Dieu n'est pas moins inconcevable, que l'éternité de l'univers et de ses éléments. Il y a une contradiction manifeste à supposer l'éternité dans un être muable; parce que cette éternité entrainerait une suite actuellement infinie d'états ou de termes distincts, et par conséquent une multitude infinie d'unités, telle qu'on l'a démontrée impossible. Mais l'existence éternelle de l'Etre immuable ne forme point de suite nombrable actuellement infinie. Pour former cette suite, il faut des termes ou unités réelles qui se succèdent les uns aux autres: or dans l'Etre immuable un état, un mode, une situation ne succéde jamais à un autre état, a une autre mode, à une autre situation. Son existence est donc sans aucune succesion de termes réels, et ne forme point par conséqnent de suite nombrable actuellement infinie. Ainsi quelque difficulté qu'on éprouve à concevoir nettement l'éternitè sans succession, il est pourtant certain qu'on peut s'en former quelque idée, (*Art. II.*) et il est incontestable,que cette idée ne renferme point de contradiction, telle que la renferme l'idée de l'éternité de tout être sujet à variation.

Corol. III. Donc puisqu'il existe des êtres muables, ces êtres doivent avoir eu un commencement, et ne peuvent l'avoir

eu que par l'action de l'Etre éternel. La création est donc démonirée *ab impossibili.*

Je répète ici que je ne prétends point qu'on ait besoin des réflexions que je viens de proposer, pour établir une vérité si bien prouvée d'ailleurs. Je n'ai eu d'autre dessein que de la confirmer par un raisonnement capable de convaincre un esprit tant soit peu versé dans ces matières, qui voudra le considérer attentivement. Et je le propose avec d'autant plus de confiance, que je vois aujourd'hui de trés-habiles Géomètres, qui ont le plus étudié les suites infinies, portés à rejeter comme impossible toute suite composée d'une infinité absolue de termes, soit permanents, soit successifs.

Je sais que les anciens Docteurs Scolastiques convaincus de l'impossibilité de l'infini actuel dans la quantité permanente, ne regardaient que comme probables les raisons qui tendoient à prouver l'impossibilité de cet infini dans une suite de termes successifs. Mais dénués des connoissances que les nouvelles découvertes ont données sur ce sujet, leur décision ne porte que sur les preuves qu'on avoit de leur temps, et ils n'ont point prétendu qu'on ne put démontrer à l'avenir par le secours de nouvelles lumières ce qui ne leur paraissait pas encore assez rigoureusement prouvé. Peut-être l'autorité d'Aristote influoit-elle aussi sur la différence qu'ils mettoient entre la quantité permanente, et la quantité successive par rapport à l'infini. Un Arabe nommé Algazel prétendit à la vérité faire voir, qu'une suite infinie de termes successifs, telle qu'elle résulte de l'éternité du monde, aurait été suivie d'un nombre actuellement infini de termes simultanés. Si le monde est éternel, disoit-il, il y a donc déjà eu une infinité de générations: Donc il y a une infinité d'ames actuellement existantes. La seule raison pour laquelle cet argument ne parut pas dés lors philosophiquement démonstratif, c'est disoit-on, qu'il suppose ce que l Incrédule niera, savoir qu'il y ait une ame pour chaque homme, laquelle subsiste aprés la mort, séparée du corps. Mais si l'on y fait bien attention, cette raison n'empêche pas qu'on ne puisse du moins conclure la possiblilité d'un nombre infini de termes permanents, de la possibilité d'une suite infinie de termes successifs. Et cela suffit. L'incrèdule pourra dire, qu'il n'est pas vrai que chaque homme ait une ame qui subsiste aprés sa mort. Ce n'est pas de quoi il est question ici. Mais il ne peut pas dire que cela soit métaphysiquement impossible. Il est donc vrai de

dire, qu'en admetant une suite infinie de générations, et supposant ce qui est du moins métaphysiquement possible, que chaque homme ait une ame subsistante après sa mort, il en résulterait un nombre infini d'ames qui existeraient en même temps. On peut faire mille suppositions, au moyen desquelles on voit évidemment, que la possibilité d'une suite infinie de termes successifs, établit la possibilité d'un nombre actuellement infini de termes permanents. Qu'on suppose une intelligence coëternelle au monde qui à chaque révolution du soleil imprime un signe quelconque de l'étendue, il y auroit donc déjà autant de signes tracés coëxistants, qu'il y a eu de révolutions du soleil, c'est-à dire un nombre actuellement infini de part et d'autre. Donc si la possibilité d'une suite éternelle de termes successifs entraine la possibilité au moins métaphysique d'un nombre actuellement infini de termes permanents; si d'autre part on démontre que ce nombre infini est métaphysiquement impossible; on doit conclure que la suite éternelle est aussi métaphysiquement impossible, puisque sans cela le nombre infini ne le seroit pas.

Vous avouez, oserois-je dire ici, que la raison peut démontrer à la rigueur qu'un nombre actuellement infini de termes ou d'êtres coëxistants implique contradiction, et que Dieu ne peut ainsi créer cet infini que vous appellez catégorématique. Mais vous n'osez nier, dites-vous, que Dieu ne puisse, en créant le monde de toute éternité, lui donner une existence éternelle. Vous prétendez, que la seule raison ne peut pas démontrer à la rigueur qu'il y ait rien là d'impossible. Eh bien par la même raison que Dieu peut, en créant le monde, lui donner une existence éternelle, il peut sans doute à chaque révolution du soleil créer un nouvel être permanant. Donc en supposant une éternité dans les révolutions du soleil, il en résulterait un nombre actuellement infini d'êtres permanents. La possibilité de l'un suit nécessairement de la possibilité de l'autre. Donc si vous avouez que la raison démontre métaphysiquement l'impossilibilité de l'infini catégorématique dans une collection de termes permanents, vous devez avouer la même chose d'une suite de termes successifs, D'ailleurs il me paroît qu'il y a une contradiction à supposer, que Dieu, en créant le monde, puisse il donner une existence éternelle *a parte ante*. Qui dit éternel en ce sens, dit l'exclusion de tout commen-

cement. Or Dieu, en créant le monde, lui donne un commencement: le monde ne saurait donc être éternel *a parte ante.*

Nous avons vu que l'Etre éternel doit exister sans succession. La vérité d'un axiome, la possibilité d'un triangle nous présentent une idée de l'existence éternelle sans succession; puisque notre esprit est naturellement porté à concevoir comme éternelles les vérités nécessaires et les essences ou la possibilité des choses, sans y mêler la moindre idée de succession ou de changement. D'autre part, il est évident que l'Etre éternel doit exister par la nécessité même de sa nature, et qu'il doit y avoir une contradiction à supposer qu'il n'existe pas. Voyons si nos réflexions peuvent nous conduire à reconoître cet Etre entre l'idée duquel et l'existence notre esprit aperçoive directement un rapport nécessaire. Notre esprit peut concevoir un triangle équatéral, quand même ce triangle n'existérait pas actuellement, et il ne peut concevoir un biligne rectiligne. Le premier est intelligible, on le conçoit comme quelque chose de possible, ou aperçoit une sorte de réalité dans l'idée objective qui le représente. Le second n'est pas intelligible, c'est un impossible, un pur néant. Ce n'est pas notre esprit qui donne la possibilité aux objets de son intelligence, il ne peut que la découvrir, et l'on sent que quand notre intelligence viendroit à périr, les objets intelligibles qu'elle a connus, ne laisseroient pas que de rester intelligibles en eux mêmes, et de conserver cette possibilité et cette réalité qui les distingue de l'impossible et du néant absolu. Suivons donc nos idées, et reconnoissons sans hésiter ce que nous ne pouvons nous empêcher de concevoir, que tout ce qui est possible et intelligible, doit avoir une sorte de réalité nécessaire et éternelle. Examinons maintenant comment l'objet intelligible que je conçois, peut avoir cette réalité nécessaire et éternelle que je lui attribue malgré moi. Il est un rapport entre les puissances et leurs objets. Toute puissance ou faculté donnée à un objet, et par la même raison tout objet a un rapport essentiel à une puissance correspondante. Donc puisque nous ne pouvons nous empêcher de concevoir ce que nos idées nous représentent si vivement, savoir que tout ce qui est possible est éternellement possible et intelligible, et que ce qui est possible et intelligible a une sorte de réalité qui le distingue du néant absolu, il faut aussi convenir qu'il doit y avoir une intelligence également nécessaire et éternelle, qui comprenne tout l'intelligible: sans quoi ce rapport nécessaire qui lie l'objet

à une faculté correspondante, ne subsisteroit plus. Ainsi comme nous concevons que tout ce qui est possible, est nécessairement possible, qu'il est nécessairement intelligible ec., de telle sorte qu'il y auroit contradiction à le supposer autrement, puisque d'un autre côté on ne peut rien concevoir d'intelligible sans concevoir l'intelligence, où cet intelligible existe et à sa réalité; il est clair que cette possibilité nécessaire et éternelle de tous les objets intelligiles, établit la nécessité d'une intelligen- qui comprenne tout l'intelligible, et sans laquelle tout ce qui est intelligible ne pourrait avoir aucune réalité, tandis pourtant que nous ne pouvons nous empêcher de lui reconnaitre une réalité, qui le distingue de l'impossible et du néant absolu.

Je crois qu'après ce qu'on vient de dire, tout esprit capable d'attention ne pourra que saisir vivement la différence qu'il y a entre l'existence permanente d'un être qui est toujours ce qu'il est sans changement, sans variation, et l'existence ou la durée successive d'un être sujet à une vicissitude quelconque de changemens, et de révolutions. La première exclut absolument la notion du temps; puisque le temps renferme nécessairement l'idée d'une succession réelle. Mais pour mettre cette matière dans un plus grand jour, il ne sera pas hors de propos de faire quelque observation sur ce que dit le Docteur Clarke (Traité de l'éxistence de Dieu *Tom. I. Ch. II.*) au sujet de l'éternité. Après avoir établi comme une vérité des plus évidentes, *qu'il faut que quelque chose ait existé de toute éternité*, il ajoute: « Mais cette vé- « rité si claire et si évidente par elle-même est pourtant la « chose du monde la plus difficile à concevoir, lorsqu'on s'avi- « se d'en vouloir approfondir la matière. Ces questions, « *Comment une chose peut elle avoir existé éternellement?* « *Comment une durée éternelle peut-elle être actuellement* « *écoullée?* Ces questions dis-je, sont de toutes les choses « qui ne sont pas des contradictions manifestes, celles qui « surpassent le plus la porté de notre esprit fini et borné. » Il me parait que le D. Clarke confond ici deux questions très-differentes. Autre chose est, *exister éternellement*: autre chose, *avoir une durée éternelle actuellement écoulée.* Une durée qui s'écoule actuellement, est une durée avec une succession actuelle; et toute succession actuelle renferme des termes réels, qui se succèdent les uns aux autres. Ainsi que *quelque chose existe* de toute éternité, c'est une proposition

nécessairement vraie; et en supposant cette existence dans un être immuable, elle n'est point si difficile a concevoir; on ne peut même la combattre, que par des objections frivoles que les Scolastiques ont mille fois résolues: mais qu'une *durée eternelle se soit actuellement écoulée*, c'est une proposition non-seulement difficile, mais impossible à concevoir; puisqu'il implique contradiction qu'une durée manquée par des instants successifs, repondant à des changemens réels, puisse jamais devenir actuellement infinie. Ainsi, en retenant ce qui est essentiellement vrai, et abandonnant ce qui est réellement inconcevable, nous parviendrons à reconnaître, que ce qui existe éternellement, est un Etre immuable et souverainement parfait. On voit par-là, que les difficultés qu'on peut former contre une durée éternelle successive, ne s'opposent point à cette vérité incontestable, que quelque chose existe éternellement. On ne peut donc pas les regarder comme vaines et sans solidité, sous le prétexte de leur opposition à une vérité clairement démontrée. Le D. Clarke suppose, qu'il est démontré que quelque chose doit être actuellement infini en quantité et il ajoute qu'on oppose à cette vérité plusieurs difficultés métaphysiques, qui ne viennent que de ce qu'on applique à l'infini les mesures et les relations des choses finies. Mais on a vu, que les preuves qu'on a données ci-dessus de l'impossibilité de l'infini actuel, sont fondées sur ces deux principes, que toute collection infinie d'unités ne peut être que la progression naturelle des nombres poussée à l'infini, et que par la nature même de cette progression, il implique contradiction qu'elle renferme aucun terme infini. Il ajoûte, qu'on suppose que le fini est partie aliquote de l'infini; ce qui n'est pas, puisqu'il n'est à l'infini, que comme le point mathématique est à la quantité avec laquelle il n'a point de proportion. Mais le D. Clarke devait faire attention, que suivant les notions de la Géométrie élémentaire, le point n'est aucunement partie ou élément de la quantité, au-lieu que dans une suite infinie chaque unité est une partie réelle de de la suite. Ainsi son analogie est défectueuse. Il dit encore, qu'on suppose faussement, que les infinis doivent être égaux. Mais comme nous n'avons point employé cette supposition, nous n'en dirons rien. Il dit enfin, qu'on démontre mathématiquement, que la quantité est divisible a l'infini, qu'il faut donc rejeter comme vaines toutes les objections,

tant celles qui supposent que les sommes totales de tous les infinis sont égales, que celles qu'on tire de la prétendue égalité ou inégalité numérique des parties inégales. Nous accordons sans peine que la quantité est divisible à l'infini. Mais il faut ici remarquer, qu'autre chose est que la quantité soit divisible sans fin, et sans qu'on puisse arriver à un dernier terme de division; autre chose, que cette division puisse être poussèe à l'infini actuel. La divisibilité à l'infini de la quantité, telle qu' elle est démontré mathématiquement, ne renferme que l'idée de l'infini en puissance; et elle n'est point fondée snr l'infini actuel, ainsi que je pourrais le démontrer rigoureusement si c'en était ici le lieu.

Enfin, comme cette Dissertation roule presque entièrement sur l'idée de la quantité ou de la grandeur, j'ai cru devoir ajouter ici une démonstration fort simple de la dépendance essentielle de la matière, déduite de cette même idée, quoiqu'elle eût pu avoir également lieu dans la Dissertation suivante,

Démonstration de la dépendance essentielle de la matière, tirée de l'idée de la grandeur.

Si l'infini absolu repugne, il est certain que la matière ne peut être infinie. Car si la matière était infinie, il y auroit une infinité de corps distincts les uns des autres, et par conséquent un nombre actuellement infini de termes simultanés. Et si la matière n'est pas infinie, je dis qu'elle ne peut exister nécessairement en vertu de son essence, et indépendamment d'un Etre supérieur. Je le démontre. Si la matière n'est pas infinie, elle a donc une mesure déterminée de grandeur, soit dans son étendue, soit dans le nombre de ses eléments: et si elle existe en vertu de son essence, il faut donc que cette mesure de grandeur avec laquelle elle a toujours existé, soit déterminée par son essence même. Car tout ce qui accompagne ou détermine l'existence originaire de la matière, doit être déterminé par sa nature, si elle existe d'elle-même en vertu de sa propre nature. Or cela est impossible. La grandeur ou l'étendue étant un attribut essentiel à la matière, tout ce qui est de l'essence de la gran-

deur, doit aussi appartenir à l'essence ou à la nature de la matière. Or la grandeur par son essence est susceptible du plus et du moins: c'est sa définition. Donc bien loin que la matière puisse par son essence être bornée à une mesure déterminée de grandeur, au contraire par cela même que la grandeur lui est essentielle elle en est toujours susceptible de plus ou de moins. Et en effet il est évident, qu'une plus grande ou une moindre grandeur ou étendue ne détruit pas l'idée ou essence de la matière. Cette essence se trouve également dans le plus grand et dans la plus petit corps. Donc la détermination d'une mesure précise de grandeur dans la matière, ne peut provenir de son essence. D'autre part, si la matière n'est pas infinie, elle ne peut exister sans une détermination de grandeur. Donc il faut qu'une cause extérieure détermine l'existence originaire de la matière, c'est-à-dire que cette cause très-puissante lui donne l'existence déterminé à telle mesure de grandeur qu'il lui plaît.

SECONDE DISSERTATION

Que l'existence et l'ordre de l'Univers ne peuvent être détérminés ni par les qualités primitives des corps, ni par les loix du mouvement.

§. I.

Réponse à quelques objections des Athées.

Je n'entreprends pas ici de hazarder des conjectures sur la nature de la matière, d'ériger ces conjectures en principes, et d'en déduire des conséquences. On ne m'imputera point d'avoir voulu dévoiler, par des raisonnemens métaphysiques, ce qu'on aime à trouver impénétrable. L'usage que je me suis proposé de faire de l'art de raisonner dans cette Dissertation, consistera uniquement à combiner avec le principe de contradiction, quelques autres principes tirés d'une expérience généralement avouée: les principes étant certains, les résultats devront l'être aussi. Je tâcherai à la fin de satisfaire à quelques objections des Incrédules.

Premier principe. La matière dont les corps sont composés, quelle que soit son essence, est par sa nature indifférente au repos et au mouvement.

L'expérience, en nous apprenant que les corps persévérent autant qu'il est en eux dans leur état de repos et de mouvement, nous fait connaître par une conséquence immédiate une propriété inséparablement attachée à la nature des corps,

ou à la matière dont ils sont composés; savoir, que cette matière persévère indifféremment par elle-même et à jamais dans l'un ou dans l'autre état, c'est-à-dire, qu'elle est de sa nature indifférente au repos ou au mouvement.

Corollaire. Donc la détermination actuelle au repos ou au mouvement, ne provient pas de l'essence même du corps, qui est en repos ou en mouvement, indépendamment d'une autre cause quelconque.

Je prie le Lecteur de suspendre pour un moment les objections que l'idée des facultés motrices qu'on attribue à la matière, pourrait lui faire naître dans l'esprit; on verra dans la suite que je ne les ai pas oubliées. Les défenseurs de ces facultés ne laissent pas de convenir, qu'un corps qui existerait seul dans le vuide, serait par sa nature incapable de se donner aucune détermination au repos ou au mouvement. La matière de ce corps est donc indifférente au repos et au mouvement.

Il faut ici bien remarquer, que la matière n'a pas seulement besoin d'une cause quelconque pour être déterminée à l'état du mouvement, mais encore pour être déterminée à l'état du repos. C'est un préjugé assez commun parmi les personnes peu versées dans la Philosophie, que l'inactivité et l'inertie de la matière doivent être naturellement suivies du repos, et qu'il n'est besoin de recourir à une cause étrangere quelconque, que pour trouver l'origine du mouvement.

Ce prejugé est pourtant directement contraire à la juste idée qu'on a communément de l'inertie de la matière. Par cette inertie la matière est également susceptible du repos et du mouvement, également indifférente à l'un et à l'autre. La matière aura donc également besoin, en vertu de son inertie, d'une cause quelconque pour la faire exister dans l'état du repos, comme pour la faire exister dans l'état du mouvement.

Second principe. La matière ne peut exister sans une détermination au repos ou au mouvement. Il est évident qu'il n'y a point d'état moyen entre le repos et le mouvement pour un être capable de l'autre. Donc, par le principe de contradiction, la matière ne peut exister que dans l'un ou l'autre de ces deux états.

Proposition. La masse de la matière ne peut originairement exister en vertu de sa nature, indépendamment de tout autre être.

Preuve. Tout être qui existe par lui-même, de sa propre

nature et indépendamment de tout autre être, doit avoir toutes les propriétés qui sont inséparablement attachées à sa nature, et ne peut avoir d'autres propriétés que celles qui découlent de sa nature même. Cet être doit avoir tout ce qui découle de sa nature: car il est impossible qu'une chose soit, et qu'elle n'ait pas tout ce qui est contenu dans son essence, comme il est impossible qu'il existe un triangle, et que ce triangle n'ait pas les angles égaux à deux droits. Cet être ne peut avoir originairement que les propriétés renfermées dans sa nature ou essence: car il est impossible que ce qui n'a d'autre cause de son existence que sa nature, puisse avoir dès son existence primitive d'autres qualités, que celles qui sont déterminées pat cette nature même. Donc, si la matière existe par elle-même en vertu de sa nature, et independamment de toute autre cause, elle doit être nécessairement accompagnée de l'indifférence au repos, et au mouvement; puisque cette indifférence est une propriété attachée à sa nature. D'un autre côté, elle doit exister sans aucune détermination actuelle au repos et au mouvement; puisqu'existant, comme on le suppose, en vertu de sa nature, elle ne peut avoir que les qualités ou conditions qui dérivent de sa nature, et qui sont ainsi déterminées par le principe même qui détermine son existence. Or l'état du repos et du mouvement n'est point déterminé par la nature de la matière. Donc, si la matière existe par elle-même, indépendamment de toute autre cause, elle doit exister avec la simple indifférence au repos et au mouvement, et sans aucune détermination actuelle à l'un ou à l'autre de ces deux états. Mais cet état de simple indifférence sans aucune détermination actuelle, est impossible par le principe de contradiction. Donc il est impossible que la matière existe avec les seules propriétés, qualités ou conditions, qui peuvent dépendre de sa nature seule. Donc elle ne peut exister en vertu de sa seule nature, et indépendamment de tout autre être.

Un exemple servira d'éclaircissement à cette preuve. Je suppose un Philosophe, qui dans la vue de rétablir un ancien système, prétende que l'eau élémentaire est le premier principe matériel de toutes choses; que l'eau par conséquent est le seul être qui existe originairement par nécessité de nature, de telle sorte que l'eau, en vertu de son essence, doive exister, comme le triangle, en vertu de son essence, doit

avoir les trois angles égaux à deux droits. Il s'agit d'examiner cette thèse. Supposons qu'il soit démontré, de l'aveu même de notre Philosophe, que l'eau, qui selon lui, existe nécessairement, est pourtant de sa nature indifférente à l'état de la fluidité et de la glace; comme l'on convient qne la matière est de sa nature indifférente au repos et au mouvement: supposons encore que par rapport à l'eau, il n'y ait aucun milieu entre ces deux états; comme entre le repos et le mouvement il n'est aucun état moyen pour la matière. Ces deux suppositions accordées, il en résulterait contre ce Philosophe une démonstration évidente, que l'eau ne peut exister nécessairement en vertu de sa seule nature, et indèpendamment de tout autre être. Car l'eau ne pouvant exister sans être ou fluide ou glacée, et n'étant ni l'un, ni l'autre par sa nature, sa nature seule ne peut lui donner tout ce qui est requis pour l'existence actuelle, savoir, une détermination actuelle à l'un ou à l'autre de ces deux états. Par la même raison, s'il est avoué, que la détermination actuelle au repos et au mouvement, ne peut provenir de la nature de la matière; et s'il est évident que la matière ne peut pourtant exister sans être ou en repos ou en mouvement, c'est une conséquence nécessaire, que la matière n'a pas dans sa nature tout ce qui est nécessaire pour déterminer son existence, et qu'ainsi elle ne saurait exister nécessairement et indépendamment de tout autre être. C'est comme si l'on disoit, qu'il est de la nature du triangle d'exister, mais qu'il n'est pas essentiellement déterminé à être ou équilatéral, ou scalène, ou isoscele. Car le triangle ne pouvant exister que de l'une de ces trois manières, si aucune n'est déterminée par la nature même du triangle, c'est une contradiction que le triangle puisse exister en vertu de sa nature.

Qu'on me permette d'ajouter ici une réflexion. Ce serait, de l'aveu de tout le monde, une pensée bien absurde que de prétendre, qu'un Géomètre qui trace un triangle équilatéral, ne forme pas le triangle en lui-même, et qu'il ne fait que le déterminer à être équilatéral plutôt que scalène ou isoscele. On en conçoit aisément la raison; on ne peut, pour ainsi dire, partager l'existence du triangle équilatéral, en séparant l'existence du triangle en général d'avec l'existence des déterminations qui en font un triangle équilateral, et supposer ainsi qu'on puisse ajouter ces déterminations à quelque trian-

gle en général déjà existant. Mais j'ose dire, que plusieurs Philosophes tombent, sans s'en apercevoir, dans une pensée tout aussi étrange, lorsque par un préjugé assez commun ils s'imaginent, qu'un agent quelconque peut produire le mouvement dans un corps, sans produire l'existence même de ce corps. La raison est, que l'idée du repos et du mouvement dans un corps, renferme essentiellement l'idée de son existence, tout comme le triangle équilatéral renferme l'idée du triangle en général, et que l'existence du corps conçu sans repos et sans mouvement, est une existence tout aussi abstraite que l'idée d'un triangle sans les déterminations qui le constituent équilatéral, isoscele, ou scalène. Si je dis un corps qui existe en un même lieu pendant un certain temps, je présente l'idée du repos: si je dis un corps qui existe successivement en différens lieux continus, je réveille l'idée du mouvement. Les termes de changement ou de permanence dont on se sert communément, renferment cette même idée de l'existence ou en un même lieu, ou en plusieurs lieux successivement. Cela supposé, il est clair qu'on ne peut produire le repos ou le mouvement dans un corps, qu'en le déterminant à exister ou dans un même lieu, ou dans une suite successive de lieux. Or l'existence du corps étant nécessairement affectée à l'autre de ces deux états, il est clair que la cause qui lui donne l'existence, doit le faire exister dans l'un ou dans l'autre de ces deux états, sans quoi elle ne lui donneroit qu'une existence abstraite. Et il n'y a que cette cause qui puisse lui donner effectivement le repos ou le mouvement, sans quoi il faudrait supposer, que le corps tient d'un agent une existence purement abstraite, et qu'un autre agent survenant lui ajoûte la détermination au repos ou au mouvement. Ce serait supposer deux dessinateurs occupés à tracer un triangle équilatéral, dont l'un commenceroit par dessiner le triangle en général, et l'autre ajoûteroit les déterminations qui le constitueroient équilatéral. C'est faute d'avoir assez réfléchi sur cette matière, qu'on imagine que le repos et le mouvement sont des modifications qui n'affectent pas intimement l'existence du corps, et qu'on peut lui appliquer, à peu-près comme un peintre applique ses couleurs sur la toile. La toile peut exister sans les couleurs; mais le corps ne peut exister sans être ou en repos ou en mouvement.

Je viens à l'objection que j'ai indiquée ci-dessus. On avoue, dira-t-on, que la détermination actuelle au repos ou au mou-

vement, ne procède pas directement à la vérité de la nature de la matière, mais on soutient que la matière, quoiqu'indifférente au repos et au mouvement, peut avoir des facultés motrices répandues dans ses parties, au moyen desquelles une partie agira sur l'autre et la déterminera au mouvement.

Pour détruire cette objection, il suffira de remarquer, que dans cette hypothèse la détermination actuelle au mouvement suppose l'existence, et même un état déterminé de coëxistence entre les corps ou les parties dont la matière est composée. Car toute action réciproque donnée suppose un tel état de coëxistence plutôt que tout autre: une telle action qui suit de la coëxistence même, ne peut donc servir à déterminer cette coëxistence, ni par conséquent l'existence primitive de la matière et de ses particules. Cette coëxistence n'est pas non plus déterminée par leur nature, puisqu'aucune rélation de distance ne leur est essentielle, et qu'elles en changent continuellement sans rien perdre de leur nature. Donc il faut recourir à quelque autre cause pour déterminer cet état de coëxistence entre les particules ou éléments, qui doit être donné pour que ces éléments puissent agir les uns sur les autres.

Soient deux parties ou éléments de la matière *A* et *B*, l'un et l'autre considérés séparément sont par leur nature indifférents au repos et au mouvement. Or par la supposition des adversaires qui font dépendre la détermination au repos et au mouvement de l'action réciproque des parties de la matière en vertu de leurs qualités motrices, *A* ne peut avoir une détermination actuelle à l'état du repos ou du mouvement, qu'en vertu de l'action de *B* sur lui: d'autre part il ne peut exister sans cette détermination à l'un ou à l'autre état. Donc l'existence de *A* ne dépend pas seulement de sa propre nature, mais encore de l'action de *B*, ou de *C* ec. Par la même raison l'existence de *B* dépend de l'action de *A*, en tant que déterminant au repos ou au mouvement. Mais l'action mutuelle de *B* sur *A*, et de *A* sur *B*, ne peut s'exercer qu'ensuite de certaines relations de distance, et de proximité entre *A* et *B*; puisque l'action n'a lieu actuellement, et n'est telle qu'au moyen de ces circonstances ou conditions données. D'autre part une telle relation suppose déjà l'existence de *A* et de *B*. Donc on fait dépendre cette existence d'une condition qui suppose déjà visiblement cette existence.

En vain dirait-on que l'existence, la coëxistence et l'action sont éternelles. Cela n'empêche pas que l'une ne dépende de l'autre; et c'est toujours l'action éternelle qui doit être déterminée en vertu de la coëxistence éternelle, et non la coëxistence éternelle en vertu de l'action. Ce sont là des connexions ou des rapports de dépendance, que l'éternité ne change pas. Puis donc que l'état de la coëxistence éternelle n'est pas déterminée par l'action des particules de la matière qui suppose cette coëxistence déterminée, il faut que cet état soit déterminé ou par la nature de la matière, ou par un autre être. Il ne l'est pas par la nature de la matière: donc, ec.

En second lieu, supposer que la matière reçoit sa détermination au mouvement, en vertu de l'action que les particules exercent entre elles, c'est supposer que la matière considérée antérieurement à cette action serait par sa nature déterminée à l'état du repos. C'est supposer que s'il existait un seul élément de matière, cet élément existant par sa nature, serait déterminé par sa nature également à l'existence et au repos. Mais cette supposition répugne, comme on l'a fait voir, à l'indifférence de la matière au repos et au mouvement, par laquelle l'état du repos n'est pas plus étroitement lié à son existence que l'état du mouvement. Examinons en troisième lieu un peu plus en détail ces principes d'activité qu'on attribue à la matière. Quoique je sois persuadé par le raisonnement contenu dans la réflexion que j'ai proposée ci-dessus, que les corps ne peuvent point avoir de force véritablement mouvante, et qu'ils ne sont ainsi par leur choc ou par leur position réciproque, que les causes occasionelles de la communication des mouvements, ensuite des loix établies par le Créateur, je n'avancerai pourtant rien qui tende à combattre le sentiment contraire, je consens qu'on admette dans la matière des facultés motrices, pourvu qu'on les reconnoisse dépendantes d'un Etre suprême qui les lui ait communiquées. Je me borne ici à faire voir, que quelque principe d'activité qu'on veuille supposer dans la matière, on ne saurait en déduire la détermination originaire au repos ou au mouvement. Ce principe d'activité ne peut se déployer que par l'impulsion ou par une vertu intérieure d'attraction et de répulsion. Ce qui donne trois cas possibles. Ou tout se fait dans la nature par impulsion, ou bien l'attraction se combine avec l'impulsion,

comme dans le système dé Newton, ou enfin il n'y a que des attractions et des répulsions.

Si on n'admet d'autre cause du mouvement que l'impulsion, il est clair que le principe originaire du mouvement ne peut être contenu dans la matière: car toutes les parties de la matière étant, selon ce système, indifférentes au repos et au mouvement, elles ne peuvent être déterminées au mouvement que par l'impulsion. Mais l'impulsion suppose le mouvement actuel; donc elle ne peut être le principe originaire du mouvement.

Si en retenant l'impulsion, on ne fait qu'y joindre le principe de l'attraction, non seulement comme une cause inconnue quelconque d'un effet connu, mais comme une vertu proprement dite qui réside intérieurement dans les corps, il sera également impossible de trouver dans la matière la première origine du mouvement. Dans ce système la force centrifuge des planètes dépend de leur projection dans une direction perpendiculaire, ou oblique, à la ligne par laquelle ces corps tendent au centre en vertu de l'attraction. Cette projection ne dépend donc pas de l'attraction, mais de l'impulsion. Or l'impulsion suppose originairement le principe du mouvement distingué de la matière: donc ec. Je crois inutile de faire ici mention de la répulsion. Cette force n'agit que dans les moindres distances, elle n'agit que dans une direction contraire, et non point ou perpendiculaire, ou oblique, à celle de l'attraction. Elle ne peut donc être le principe de la projection des planètes et des comètes, de ces corps isolés et séparés du reste de la matière per un vide immense.

Enfin en n'admettant que des attractions et des répulsions, la même impossibilité ne laisse pas que de subsister. L'action mutuelle des parties de la matière qui s'attirent ou se repoussent, suppose ces parties originairement placées ou eparpillées dans l'espace, et dans une position donnée. Or ce rapport de distance originaire, cette position sans laquelle l'action ne peut avoir lieu, par quel principe est-elle déterminée? Elle ne peut l'être par l'existence prétendue nécessaire de la matière. Car en supposant même que ses parties existent nécessairement, ni la nature de ces parties, ni leur existence nécessaire ne déterminent point leur position originaire à une distance donnée plutôt qu'à toute autre possible, puisque ce rapport de distance peut changer sans préjudice de la na-

ture et de l'existence de ces parties. Elle ne peut l'être par l'attraction et la répulsion considérées en elles-mêmes; car ces forces se déploient toujours à quelque distance qu'on suppose les agents qui s'attirent et se repoussent. Elle ne peut l'être par l'action déterminée de ces agents, puisque cette action ne peut être donnée qu'en supposant une position donnée. Il y aurait certainement une absurdité manifeste à dire, que l'existence de la matière dépend de l'action de ses parties. Car quoiqu'on suppose l'une et l'autre éternelles, il est pourtant clair, que l'existence est le fondement de l'action, et l'action une suite de l'existence. Ainsi l'existence de la matière precède, si non par succession de temps, du moins par ordre de nature, l'attraction mutuelle de ses parties. Mais l'existence et la position des parties sont absolument simultanées. On ne peut concevoir les parties de la matière coëxistantes, sans les concevoir dans une position donnée des unes à l'égard des autres. Donc cette position, non moins que l'existence, précède par nature l'action mutuelle de ces parties. Donc cette position n'étant déterminée ni par la nature, ni par le pouvoir actif des parties, ni par leur action mutuelle, elle ne peut l'être que par un principe distinct de la matière. La matière ne peut donc exister indépendamment d'un Etre supérieur.

Je conclus donc, que si le pouvoir actif de la matière dépend de l'impulsion, ou en tout comme dans le système Carthésien, ou en partie comme dans le Nevvtonien, on doit reconnaître, que la matière n'a jamais pu exercer d'elle-même ce pouvoir; puisque l'impulsion qui doit être la première origine du mouvement, suppose le mouvement établi, et qu'étant ainsi comme une cause moyenne entre le mouvement qu'elle produit, et celui dont elle part, elle ne peut pas en être la source primitive. Que si l'on suppose au contraire, que la matière ne deploie son pouvoir actif que par des attractions et des répulsions, on est du moins obligé de reconnaître, que l'action suppose non seulement ces forces dans les parties qui agissent les unes sur les autres, mais encore une position donnée entre ces parties: position qui ne peut être déterminée par l'action qui en est une suite, et qui ne l'étant pas d'ailleurs par la nature de la matière, rend impossible son existence indépendante.

§. II.

Que la suite des mutations de l'Univers ne peut être déterminée par le principe de la conservation de la force, ensuite des loix du mouvement.

J'ai prouvé jusqu'ici, que quelque sorte de pouvoir actif qu'on veuille attribuer à la matière, on ne saurait pourtant trouver ni dans la nature de la matière, ni dans les forces dont on la suppose revêtue, tout ce qui doit nécessairement concourir à déterminer, soit l'existence, soit l'action réciproque et individuelle de ses parties. En vain les Incrédules objecteroient-ils, que la loi selon laquelle la force qui anime l'univers, se déploie entre ses différentes parties dans la communication des mouvements, établit un ordre fixe et immuable que rien ne peut déranger, et qu'ainsi les parties de la matière ne sont pas indifférentes à toutes sortes de positions; mais qu'il est un ordre de position déterminé par la nature de la force universelle, qui se conserve toujours la même en vertu de la loi de son action.

Nous avons prévenu cette objection. Je veux accorder aux Incrédules pour un moment, que dans l'action quelconque des corps les uns sur les autres, il y ait une loi essentielle qui régle la communication des mouvements; mais cette loi ne fait que déterminer la quantité du mouvement qui doit résulter de l'action de deux ou de plusieurs corps, ensuite de leurs masses et de leurs distances. Quelque changement qu'on introduise dans ces conditions qui déterminent l'action, cette loi a également lieu; elle s'étend à toutes les combinaisons possibles de masses et de distances: donc elle ne peut en déterminer originairement aucune en particulier. Cette loi n'a lieu, que quand tout ce qui doit concourir à l'action, est déterminé. Or on a prouvé, que cette détermination ne peut provenir ni de la matière, ni de son pouvoir actif.

Je dis en second lieu, qu'en ne supposant dans la na-

ture que la seule impulsion, les loix de la mécanique pourraient paraître établir un ordre fixe et constant dans la distribution des mouvements. On démontre, que dans un système quelconque de corps élastiques qui se choquent, la somme du mouvement de même part est toujours la même; et si l'on veut donner le nom de force à ce qui résulte de la masse multipliée par le quarré de la vitesse, on trouve selon cette hypothèse, que dans la distribution des mouvements cette force se conserve sans augmentation et sans diminution. Mais les Incredules ne peuvent tirer aucun avantage de ce sentiment. S'il n'y a que de l'impulsion dans la nature, on a prouvé ci-dessus, que le principe primitif du mouvement n'est pas dans la collection des corps qui se choquent. Il faut remonter à une cause distincte de l'Univers, qui lui imprime le mouvement et fixe les loix de sa distribution. Il n'y a donc point ici d'ordre métaphysiquement nécessaire et invariable qui exige une suite de positions données en vertu d'une force inaltérable, et qui sans changer dans le tout, opére les changements dans les parties.

Je dis en troisième lieu, qu'en admettant des forces motrices d'attraction et de répulsion dans la matière, il est faux que cette force vive universelle qu'on suppose agir par une loi invariable qui doit toujours la conserver, puisse avoir lieu. Je dis, qu'il est des cas où elle peut augmenter ou diminuer, et qu'étant ainsi sujette à variation, elle ne peut être le principe d'un ordre métaphysiquement nécessaire dans l'Univers. Voici la preuve de ce que j' avance. L'homme est un agent capable de produire par ses actions volontaires du mouvement dans la nature. Il ne s'agit pas ici d'examimer, si la volonté est cause efficiente ou simplement occasionelle de ce mouvement. Je n'entreprends pas non plus de combattre l' absurde prétention de ceux, qui faisant dépendre l'intelligence de l'organisation, soumettent les actions volontaires aux loix du mouvement. Que l'homme soit un agent tout matériel et sans liberté, il n'est pas moins vrai, qu'il est au pouvoir d'un homme d'élever de terre un caillou, de le tenir suspendu entre ses doigts, et enfin de le laisser tomber. Qu'on suppose tant qu'on voudra, que la force vive a pu se conserver dans toute la suite des mouvements organiques qui ont eu lieu, du moment

où le corps s'est abaissé pour prendre le caillou, jusqu'à celui où la main l'a lâché. Mais dès ce moment le jeu de la machine ne contribue plus au mouvement accéléré du caillou qui tombe: qu'il emploie dans sa chûte une seconde ou dix secondes avant que de s'arrêter, la main ne fait plus rien à cette augmentation de vitesse qu'il acquiért en tombant, ni à la force vive qui en résulte, et qui dans le second cas est cent fois plus grande que dans le premier. Cette augmentation dépend uniquement de la gravité. Si cette force agit par les coups redoublés d'un fluide, nous pourrons concevoir que ce qui s'acquiert d'un côté se perd de l'autre, et qu'ainsi la force vive peut toujours demeurer la même dans l'Univers. Mais si la vitesse que le corps acquiért dans la chûte, est l'effet d'une attraction proprement dite qui l'entraine au centre, il est évident, que cette attraction communique au corps qui tombe un surplus de mouvement ou de vitesse, sans le dérober à aucun des autres corps qui se meuvent dans l'Univers. Or qu'une pierre qu'on lâche d'une tour, rencontre une terrasse à deux toises au-dessous, ou qu'elle aille tomber au fond d'un précipice, ce sont deux cas également possibles: ni l'un ni l'autre n'est déterminé par le principe de la conservation de la force vive, puisque cette conservation a également lieu dans l'un et l'autre cas, jusqu'au moment où la pierre est lâchée. Cependant le second cas donné, il se fait une augmentation prodigieuse de force vive dans l'Univers. Qu'une goutte d'eau vienne à tomber sur du cuivre fondu, il en naîtra subitement une violente explosion. Un pouvoir inconnu lancera de toute part des tourbillons de métal enflammé. Si cet effet dépend de l'action d'un fluide extrêmements élastique, ensuite d'un dérangement survenu à son équilibre, on n'aura pas de peine à concevoir, comment le centre commun de gravité du système peut n'être pas affecté par le mouvement subit qu'un peu d'humidité occasionne dans la masse du cuivre fondu. Mais si ce pouvoir est une force de répulsion, il est évident, que le mouvement s'augmente d'un côté, sans qu'il s'en perde de l'autre; en un mot que ce surplus de mouvement n'est pas communiqué, mais qu'il est produit. Donc dans cette hypothèse le système de l'Univers n'est pas invariablement déterminé par le principe de la conservation de la force vive, puisqu'il est des cas possibles où l'on voit que cette

force doit augmenter, et que ces cas mêmes ne sont point déterminés en vertu de ce principe. Donc les Incrédules qui recourent au système de la nécessité métaphysique des loix du mouvement pour s'éloigner du hazard d'Epicure, retombent dans le même absurde, qui consiste à admettre quelque chose de déterminé sans un principe suffisant de détermination.

§. III.

Examen d'une nouvelle hypothèse. Qu'il n'y a point d'ordre déterminé essentiellement conséquent aux qualités primitives de la matière.

En vain diroit-on encore, qu'en concevant la formation de l'Univers sous l'idée de la formation d'un corps élastique, on trouvera qu'il est un ordre déterminé qui dépend des qualités essentielles aux éléments qui le composent. Cette dangereuse conséquence que des esprits frivoles pourraient tirer des principes d'un celebre Ecrivain par un étrange abus de ses pensées et contre son intention, est directement opposés à tout ce que nous avons jusqu'ici déduit immédiatement des propriétés qu'une expérience générale nous oblige de reconnaître dans la matière. Si deux molécules, dit-on, s'attirent réciproquement, elles se disposent l'une par rapport à l'autre selon les loix de leurs attractions, leurs figures, ec. Si ce système de deux molécules en attire une troisième dont il soit réciproquement attiré, ces trois molècules se disposeront de même, et formeront un système qu'on appelle un corps élastique. Le système planétaire, l'Univers n'est qu'un corps élastique: le cahos est une impossibilité; car il est un ordre essentiellement conséquent aux qualités primitives de la matière. Si l'on considére un tel système dans le vide, il sera indestructible, imperturbable, éternel. Si l'on en suppose les parties dispersées dans l'immensité del'espace; comme les qualités, telles que l'attraction, se propagent à l'infini, lorsque rien ne resserre la sphère de leur action, ces parties dont les figures n'auront point varié, et qui seront animées des mêmes forces, se coordonneront derechef, comme elles étoient

coordonnées, et reformeront dans quelque point de l'espace et dans quelque instant de la durée un corps élastique.

Tel est l'exposé de cette nouvelle hypothèse, dont je crois qu'on peut démontrer rigoureusement tout le contraire. Je dis qu'un nombre quelconque de molécules peut, ensuite des loix de leurs attractions, de leurs figures ec., former autant de systèmes ou d'ordres différents, qu'il peut fournir de différentes combinaisons ou arrangements; que tous ces systèmes sont également possibles, et qu'il n'est par conséquent aucun ordre essentiellement conséquent aux qualités de la matière.

Je suivrai la supposition que fait l'Auteur, pour éclaircir et prouver son sentiment. Examinons donc ce qui doit arriver, en supposant les parties qui composent l'Univers dispersées dans l'immensité de l'espace.

Ces parties tendront à se rejoindre et à se coordonner derechef, en vertu de leur attraction réciproque qui se propage à l'infini. C'est ce qu'on accorde sans peine. Mais quel système formeront-elles en se coordonnant de nouveau? Il est visible que la détermination de ce système ne dépend pas simplement de l'attraction, de la figure, de la grosseur, de la densité des molécules éparpillées dans l'espace: elle dépendra encore de la situation réciproque de ces mêmes molécules. Selon que les unes seront supposées plus ou moins proches, avec des particules intermédiaires ou autrement, il est clair qu'en se rapprochant et se coordonnant, elles formeront, en vertu de leur attraction, de leurs figures ec., autant de systèmes différents, qu'il y a de situations différentes, dans lesquelles on peut les concevoir éparpillées dans l'espace. Il n'y a qu'une situation donnée contre un nombre indéfini d'autres également possibles, d'où ces particules venant à se rejoindre, puissent former le même système en un point de l'espace, et en un instant de la durée. On sait, que la terre est constituée de façon, que des couches de matière spécifiquement plus pesantes, se trovent placées au dessus d'autres couches plus légères. En supposant les molécules de la terre projetées dans l'espace et éparpillées avec tout le reste des particules qui composent l'Univers, il est une situation, à la vérité, d'où elles viendraient se rejoindre dans le même ordre où elles sont. Mais cette situation est unique: toute autre situation donnerait un arrangement différent. Il en est une, où la disposition des couches suivroit l'ordre des densités: il en est plusieurs, où les molécules de la terre se

mêlant avec celles d'une Comète, augmenteraient la masse totale, ou plusieurs Planètes se fondraient en une seule, ou une seule se partagerait en plusieurs. Il n'est donc point d'ordre essentiellement conséquent aux qualités primitives de la matière, puisque ces qualités primitives se prêtent également à un nombre indéfini d'ordres différents. Les molécules de la matière, quelque grosseur, quelque figure, quelque densité qu'on leur suppose, quelque loi d'attraction qu'elles suivent; exercent nécessairement toute l'activité qu'elles peuvent exercer. Donc deux particules quelconques étant près l'une de l'autre, commenceront à se rapprocher, et n'attendront pas à se joindre qu'une plus éloignée soit venue se placer entre deux: d'autres molécules survenant et se précipitant sur une masse déjà formée, composeront un tout qui sera tout autre qu'il n'eût été, si d'autres parties eussent été les premières à se rencontrer.

Il est donc vrai que le système présent de l'univers n'est pas suffisamment déterminé par les seules qualités primitives de la matière, et qu'il faut de plus recourir à une situation originale pour amener le molécules, en vertu de leurs qualités primitives, dans l'ordre où elles sont: situation dont la raison n'est pas contenue dans ces qualités mêmes.

Si, pour trouver le principe déterminant de cette situation originale, on pretendait qu'il est essentiel à deux molécules données de se mettre dans une situation fixe et constante l'une à l'égard de l'autre, les conséquences de ce paradoxe en dévoileroient bientôt l'absurdité. Il s'ensuivroit en effet, que cette situation ne pourroit plus varier; puisque, si elle étoit sujette à variation, il serait faux qu'une molécule exigeât essentiellement une coordination donnée avec une autre molécule. Aussi ne fait-on pas difficulté d'avouer, que cet ordre dans le vide seroit indestructible, imperturbable éternel. Ce doit donc être le cas du système de l'univers qu'on suppose placé dans l'espace. Si cet ordre est déterminé par quelque chose d'essentiel aux éléments, en vertu de quoi ils exigent une telle coordination à préférence de toute autre, cette coordination ne pourra non plus changer que l'essence des éléments. Donc, si les Planètes se meuvent, si l'air se condense et se raréfie, si la terre s'ébranle, si tous les corps prennent de nouvelles formes; il n'est point de coordination fixe et déterminée essentielle aux éléments qui les composent, puisque ces changements proviennent d'une variation dans la coordination respective des molécules ou éléments. Un sys-

tème appellé corps élastique, tel que l'Auteur le décrit, formé dans le vide par une coordination conséquente aux qualités primitives des molécules qui le composent, serait sans doute *imperturbable*, et resteroit éternellement dans l'inaction. Car une fois que ces molécules auraient pris la situation respective qu'exigent leurs qualités primitives, elles devraient y rester toujours en vertu de ces mêmes qualités. Donc, pour donner l'action à ce corps élastique, il faudrait recourir à une force étrangère perturbatrice de l'ordre naturellement convenable aux éléments de ce corps Si l'univers n'est donc qu'un corps élastique formé par une coordination essentiellement conséquent aux qualités primitives de ses molécules, ce système se trouvera dans un état d'inaction, ses molécules devront rester perpétuellement dans la situation respective où elles doivent être par une conséquence essentielle de leurs qualités primitives. Donc, pour donner le branle à cette machine élastique, émouvoir ses parties et les mettre dans un jeu perpétuel d'action et de réaction, il faut nécessairement recourir à une force indépendante de ces qualités primitives de la matière, à une force étrangère à la collection de tous les éléments de l'univers, et supérieure à l'univers. C'est sans doute le sentiment du célèbre Ecrivain dont j'ai rapporté quelques passages, uniquement dans la vue d'écarter les dangereuses conséquences que les esprits libertins voudraient injustement autoriser par ses principes.

Dira-t-on encore, en abusant de quelque autre expression du même Auteur (*p.* 191.), qu'il est arrivé aux éléments qui composent l'univers, de se réunir dans l'ordre où ils sont, parce qu'il était possible que cela se fit? Cette réponse ne confirme-t-elle pas pleinement la vérité de ce que nous avons tâché de prouver jusqu'ici; savoir, qu'entre tous les arrangements que peuvent prendre les éléments de l'univers, en conséquence de leurs qualités primitives des éléments, il est un nombre indéfini d'arrangements possibles? Et que s'il y en a un qui ait eu lieu à préférence, ce n'est pas qu'il fût le seul nécessairement déterminé par les qualités primitives, et par conséquent le seul possible; mais qu'étant autant possible que les autres, il a eu lieu, parce qu'il y en eût un. Mais cette réponse même dans la bouche d'un Incrédule n'est-elle pas un aveu mortifiant de l'engagement le plus opiniâtre à soutenir la cause la plus désespérée? Quoi donc! est-ce donner la raison suffisante de la position de deux dez, de dire que cette position étoit pos-

sible? N'est-il pas évident, que pour amener deux dez à cette position possible plutôt qu'à toute autre également possible, il faut un concours de principes déterminés pour donner et régler l'impression du mouvement, de telle sorte qu'il en résulte cette position à préférence de toute autre? N'est-il pas évident, que si un de ces principes venoit à manquer ou à varier, il en résulteroit une différente position? Si la main qui les a jetés sur un plan raboteux, les avoit jetés sur un plan uni, sans qu'il y eût dans l'action de la main aucun autre changement, la différence du frottement auroit occasioné une différence dans le mouvement, et une tour de plus ou de moins auroit donné une position différente. Donc, pour amener les éléments à une situation donnée, il faut un principe déterminé. Donc, en supposant l'universalité des éléments de la matière susceptible d'un nombre indéfini d'arrangements tous également possibles, il implique contradiction qu'aucun de ces arrangements puisse avoir lieu en vertu de sa simple possibilité, indépendamment d'un principe déterminé qui fasse prévaloir, pour ainsi dire, la possibilité de l'un à la possibilité de tous les autres.

Je reviens donc à l'argument invincible que j'ai proposé ci-dessus. La matière ne peut exister sans que ses éléments ayent entr'eux un ordre donné de coëxistence; car rien d'abstrait n'existe. Si la matière existe originairement par sa propre nature, il faut donc qu'il y ait entre les éléments qui la composent un ordre de coëxistence déterminé par leur nature même, et aussi nécessaire que l'existence de la matière. Cet ordre ne pourra donc non plus changer que la matière peut s'anéantir. Et si cette relation déterminée de coëxistence ne peut changer, point de variation dans l'univers. Si au contraire les relations de coëxistence changent à tout moment, l'existence originaire de la matière n'entraîne donc point essentiellement avec elle aucun ordre déterminé de situation d'une coëxistence préférablement à tout autre. Donc elle ne peut exister originairement par sa propre nature; puisque sa nature, ne déterminant aucun ordre de coëxistence, ne fournit pas toutes les conditions requises à l'existence.

Doit-on enfin s'occuper sérieusement à réfuter l'absurde chimère de ceux qui prêtent aux premiers éléments des corps des sentiments analogues à ceux des animaux, sentiments qui les portent à s'approcher ou à s'éloigner par une sorte de

desir ou d'aversion réciproque? Songe-t-on que l'animal qui s'éloigne ou s'approche du feu, est plus ou moins affecté par les particules ignées qui se répandant tout à l'entour, font sur les organes une impression plus ou moins forte en une raison donnée du moindre ou du plus grand éloignement. Cette impression plus ou moins vive étant suivie dans l'animal d'un sentiment de plaisir ou de douleur, il est aisé de concevoir comment elle peut le déterminer à rechercher une situation donnée préférablement à toute autre par rapport au feu. Mais deux éléments placés dans le vide à une distance quelconque, quel moyen ont-ils de s'apercevoir et de se reconnaître? Et comment peut-il arriver qu'un élément qui donne du plaisir à un autre élément, à la distance d'un pied, lui cause de la douleur et le fasse fuir, pour peu qu'il l'approche davantage? Il faut sans doute que ces éléments ayent les idées innées de tout ce qui les environne, pour apercevoir ce qui est autour d'eux sans aucune communication intermédiaire. Mais si ce genre de perception ne dépend d'aucune impression organique, comme cela doit être dans les premiers éléments, (puisque des éléments simples ne peuvent agir les uns sur les autres, comme le feu agit sur les organes de l'animal) le plus ou le moins de distance de l'objet aperçu ne peut y apporter aucune variation. Il n'en est pas comme du feu qui est plus sensible à une moindre distance, parce qu'il y agit par un plus grand nombre de particules. Un élément doit apercevoir un autre élément à mille lieues comme à une ligne de distance, puisque cette perception est immédiate et indépendante de tout milieu intermédiaire. Ainsi, à quelque intervalle qu'on les suppose, ils seront également présents, puisqu'ils s'apercevront également. En vain chercheroient-ils à s'approcher pour avoir la satisfaction de se voir de plus près; ils ne se connaîtroient pas mieux. En vain tendroient-ils à s'éloigner pour s'épargner le déplaisir d'une présence incommode; l'éloignement ne pourra pas leur ôter la vue de l'objet qu'ils fuient. Mais enfin de quel droit ose-t-on proposer de pareilles chimères? Sont-elles fondées sur l'expérience? Ont-elles quelque apparence de raison? L'esprit peut-il s'y arrêter?

Voilà pourtant les armes avec lesquelles le foible, et téméraire orgueil des humains ose s'élever contre la Divinité. L'Incrédule peut-il ne pas voir dans ces absurdités sa juste

condamnation? Un sentiment naturel porte généralement tous les hommes à reconnaître un Dieu à la vue de l'univers. C'est pour combattre ce sentiment de l'humanité, pour étouffer cette première étincelle de la raison, que l'Athée ne cesse de mettre son esprit à la torture. Quels efforts ne doivent pas lui coûter des spéculations aussi creuses que celles dont nous venons de donner l'exposé? Peut-il se flatter d'être conduit par l'amour du vrai dans ce labyrinthe de difficultés et de subtilités, où il tâche d'avancer toujours malgré l'obscurité qui l'environne de toutes parts, malgré les contradictions qu'il est obligé de franchir à chaque pas? Concluons donc, que tout homme qui méconnoît la Divinité, est coupable d'un aveuglement aussi étrange que volontaire.

§. IV.

Réponse a quelques difficultés des Athées.

S'il est un Dieu, dit l'Athée, il doit être bienfaisant, il doit être la bonté même. Il est d'ailleurs si puissant. D'où vient donc qu'il y a des malheureux sur la terre? Pourquoi la vertu gémit-elle? Pourquoi le vice triomphe-t-il? C'est là, dit un célèbre Ecrivain, le dernier refuge des Athées. Je n'ignore pas qu'on irouve cette objection solidement réfutée dans la plûpart de nos meilleurs Livres sur la Religion. Elle l'a sur-tout été par le grand Bourdaloue, dont la saine éloquence fera toujours sentir à ceux qui voudront l'écouter, la force et la grandeur des augustes vérités du Christianisme. Mais a-t-on pris soin de faire assez remarquer comment cette objection est plus propre à trahir la cause de l'Athéisme, qu'à la favoriser; et que c'est là un de ces raisonnements qui se détruisent enx-mêmes, parce qu'ils menent à des conséquences qui renversent les principes sur lesquels on prétend les établir?

S'il était un Dieu, dit l'Athée, il ne permettroit pas qu'il y eût des malheureux, et sur tout que l'innocent fût opprimé sous la puissance d'un coupable fortuné. Donc l'Athée reconnait ici, qu'il convient à la nature d'un Etre intelligent de

faire du bien, d'empêcher le mal, de régler sa volonté sur l'ordre que prescrit la justice et l'équité; et qu'il ne peut violer cet ordre sans se dégrader, sans manquer d'une perfection convenable à sa nature. En effet, tout ce que cette objection présente de spécieux, est fondé sur ce principe: Que la justice et la bonté doivent accompagner un Etre souverainement parfait, et que ces attributs moraux sont de véritables perfection dans un être intelligent; qu'il est ainsi un ordre moral de justice et de vertu; que cet ordre est immuable et nécessaire; qu'il est indépendant des préjugés, et fondé par conséquent sur le vrai. Qu'on suppose pour un moment, avec Hobbes, que la loi qui distingue le juste de l'injuste, l'honnête du déshonnête, n'est fondée que sur les conventions de l'état civil; que dans l'état de nature il n'est donc rien encore de juste et d'injuste; que dans cet état tout être intelligent a droit de faire tout ce qui lui plaît et tout ce qu'il peut au moyen de ses facultés naturelles; qu'un homme qui dans cet état se serait assujetti quelques autres hommes par force ou par ruse, ne commettroit rien d'injuste à leur égard, quelque traitement qu'il leur fît souffrir, quand ce serait pour se repaître avec Néron du cruel plaisir de leur donner la mort, et de leur en faire sentir toutes les horreurs. Dans cet affreux système que l'humanité ne peut rapporter sans souffrir, la vertu et la justice ne sont que de vains noms; et il n'est point de qualité morale et de perfection réelle, qui réponde à ces mots. Le défaut de bonté morale et de justice ne saurait donc fournir dans ce système la moindre preuve contre l'existence d'un Etre souverainement puissant et intelligent, qui maître du monde par sa puissance, pourrait, sans déroger aux perfections réelles de sa nature, se plaire également dans le malheur comme dans le bonheur de ses sujets. Il est donc évident que le raisonnement de l'Athée ne peut se tourner en objection contre l'existence de Dieu; qu'en supposant que les qualités morales de la justice et de la bonté sont des attributs ou perfections réelles qui conviennent à la nature d'un Etre doué d'intelligence et de raison. Mais cette supposition même renverse les fondements de l'Athéisme d'Epicure, de Spinosa, d'Hobbes qui, n'admettant rien que de matériel, ne reconnaissent non plus d'autres qualités réelles dans la nature, que celles qui dérivent de la substance matérielle dont les individus sont composés, ni d'autre or-

dre que celui qui résulte de l'enchaînement des corps et de leurs impressions physiques et réciproques. Aussi la justice n'a-t-elle chez eux d'autre prix que celui qu'elle tire de la coutume ou l'utilité: *Utilitas justi prope mater et aequi.* S'il est donc un ordre de moralité fondé sur le vrai, si cet ordre est la loi des intelligences, s'il est en elles la source d'une perfection réelle convenable à leur nature; il faut convenir que la nature de l'intelligence susceptible d'une perfection ou d'un attribut qui n'est point compris dans la classe des affections physiques de la matière, est autant indépendante de la matière, que l'ordre de la moralité est indépendant des qualités et des combinaisons physiques des éléments. Cet ordre moral ne sert pas seulement à nous faire apercevoir une différence essentielle entre la nature de la matière et celle de l'intelligence ; il élève encore notre esprit à devoir reconnaître l'autorité d'un Législateur suprême. En effet, s'il est une loi qui mette des bornes éternelles entre le juste et l'injuste, si cette loi impose une véritable obligation; il faut qu'elle soit accompagée d'une sanction convenable; il faut que l'homme ne puisse être heureux, s'il n'observe cette loi; et qu'il soit malheureux, s'il la neglige. Sans une telle sanction, l'obligation de cette loi serait inviolable, comme on le suppose; et cependant elle cesserait de l'être, des le moment que le bonheur de l'homme pourrait en être indépendant. On ne peut éviter cette contradiction, si l'on ne joint à l'obligation inviolable de la loi naturelle une sanction à laquelle l'homme ne puisse jamais se soustraire. Or cette sanction ne peut être établie que par un Législateur suprême, infiniment juste, infiniment sage, infiniment puissant. J'ai tâché de pousser cet argument jusqu'à la démonstration dans un petit Discours imprimé à la suite, de ma Dissertation Latine sur la nécessité de la vertu politique dans la Monarchie.

En second lieu, que prétend-on conclure de cette objection? Veut-on nous faire avouer que nous ne saurions donner la raison pourquoi Dieu permet qu'il y ait du mal? Nous l'avouerons sans peine. Veut on conclure de cet aveu que, dans l'ordre de la Providence dont il nous est impossible d'embrasser toute l'étendue, il ne peut y avoir aucune fin légitime, signe de la sagesse et de la bonté de Dieu, à laquelle cet Etre souverain rapporte la permission du mal? Mais ne seroit-ce pas là supposer ce que l'on

reconnaît être impossible? savoir, que l'homme puisse pénétrer toute la profondeur des desseins de la Providence, de telle sorte que, s'il étoit une fin légitime de la permission du mal, l'homme ne pourrait pas l'ignorer? C'est une vérité constante, et à la portée de tous les esprits, qu'il peut arriver que certains événements nous paroissent contraires à l'ordre de la sagesse et de la justice, lorsque nous les envisageons séparément, sans connaître toutes les circostances qui les accompagnent; et que nous trouverions pourtant ces mêmes événements conformes à l'ordre, si nous pouvions les voir dans la liaison qu'ils ont avec ce qui les précède et ce qui les suit. L'histoire du genre humain fournit des preuves convaincantes de cette vérité. L'incompréhensibilité des desseins de Dieu peut donc et doit nous tenir dans le respect, à la vue des désordres dont nous ne connaissons par les causes cachées; mais elle ne s'oppose aucunement aux preuves directes qui établissent sa providence. Quelle réplique raisonnable peut faire un Athèe à ce discours que saint Augustin adresse à son ami Romanien, pour le consoler dans ses disgraces, par la pensée que le mal particulier dans l'ordre d'une Providence infiniment sage, n'est permis que dans la vue d'un plus grand bien pour le tout?

Ce trait seul devroit faire connaître à cenx qui font gloire de mépriser les Pères, que les plus brillantes de quelques célébres modernes, sont encore fort au dessous de la justesse et de la sublimité des vues de ce grand Docteur de l'Eglise; et que ce qu'on admire aujourd'hui comme nouveau, n'est quelquefois que la dépravation de ce qui avoit été mieux dit et mieux entendu par les anciens.

En troisieme lieu, ceux qui veulent injustement trouver dans les adversités des gens de bien, et dans la prospérité des méchans, un prètexte de murmurer contre la Providence, songent-ils que leur murmure ne porte que sur une fausse supposition? Ils s'imaginent que dans l'ordre d'une Providence souverainement juste, la pratique de la vertu devroit conduire aux commodités de la vie, à la richesse, aux honneurs. Mais n'est ce pas ravaler étrangement la vertu, que de la rapporter à une récompense si peu digne d'elle? La vertu est d'un prix supérieur à la

possession de tous les biens périssables de cette vie; il n'en peuvent donc être la vraie récompense. La vertu n'est autre que la conformité de la volonté à l'ordre immuable de la sagesse et de la justice de Dieu. La récompense de cette conformité volontaire sera l'union éternelle de l'ame à cette divine sagesse, dont elle commence à porter de cette vie l'auguste caractere. Il n'y a que la foi, à la vérité, qui puisse nous apprendre que telle est en effet la récompense de la vertu. Mais la raison éclairée par la foi ne laisse pas que d'entrevoir une sorte de convenance, en ce que l'attachement volontaire de l'esprit à suivre l'ordre éternel dicté par la sagesse de Dieu, reçoive sa récompense dans l'union au principe de cet ordre, c'est-à-dire dans le sein même de la Divinité, et dans la pleine lumière de sa sagesse. Qu'y à-t-il donc d'étrange, que la vertu destinée à une si noble récompense ne reçoive pas toujours dans cette vie des biens périssables qni n'ont aucun rapport avec elle, et que la Providence même lui fournisse un sujet de s'épurer et de se fortifier par des adversités passagères?

Mais si celui qui s'attache volontairement à la vertu par une exacte fidélité à remplir ses devoirs, se rend digne d'une récompense qui doit durer autant que l'ordre éternel de la justice qu'il a suivie; la privation de cet ordre doit être suivie, dans le méchant, d'une punition perpetuelle de ses déréglements.

Je sais qu'ici les Incrédules se récrient. Selon les idées que nous avons de la justice, on ne peut concevoir, disent-ils, qu'un crime passager doive être puni d'une peine éternelle. Il est vrai qu'à consulter les idées que nous avons de la justice, il doit y avoir une sorte de proportion entre la qualité de la peine, ou le genre du supplice, et la gravité du délit. Un crime atroce mérite une punition plus rigoureuse qn'une faute légère. Mais ces mêmes idèes que nous avons de la justice, n'établissent point la même proportion entre la durée du crime et la durée de la peine. Un vol peut se commettre en un instant; et on reconnaît pourtant que ce vol peut quelquefois être justement puni par une prison perpétuelle. Rien d'ailleurs n'est plus conforme à l'idée de la justice, que de soumettre le coupable à la peine autant de temps qu'il persiste dans son attachement au crime. S'il constoit aux yeux du public qu'un malheureux retient dans sa prison la volonté

de commettre le crime pour lequel il y a été condamné; il n'est personne qui trouvât injuste qu'on fit durer sa peine autant que sa perversité, quand même il aurait plusieurs siècles à vivre et à souffrir. Telles sont les idées que nous avons de la justice; et rien de plus conforme à ces idées que ce que la Religion nous apprend de l'état futur des réprouvés. La Religion enseigne qu'ils seront condamnés à un supplice eternel; mais elle nous fait savoir en même temps, qu'ils conserveront pendant toute l'éternité cet éloignement de la justice, et cet amour déréglé par lequel ils ont voulu sceller l'abus pernicieux qu'ils ont fait, et le dernier usage qu'ils ont pu faire de leur liberté. La raison qui ne peut rien nous apprendre de déterminé touchant l'état futur de l'ame séparée de son corps, ne peut par cela même rien opposer à cet état d'obstiuation dans la mal qui suit dans une autre vie l'abus coupable qu'on a fait de la liberté en celle-ci. Cette obstination supposée, le dogme de l'éternité des peines n'offre plus rien de choquant, ni de contraire aux idées communes de la justice. Ce n'est qu'en détachant, pour ainsi dire, les dogmes de la Religion l'un de l'autre, que l'Incrédulité peut se flatter de les attaquer avec quelque apparence de raison. Mais qu'on les réunisse pour les présenter sous leur véritable point de vue, les objections les plus redoutables s'évanouissent, et ne servent qu'à rendre plus éclatant le triomphe que la Religion remportera toujours sur les subtilités d'une vaine Philosophie, aussi incostante dans ses principes, qu'incertaine dans son but.

TROISIÈME DISSERTATION

Essai sur les caractères distinctifs de l'homme et des animaux brutes, où l'on prouve la spiritualité de l'ame humaine par la nature de son intelligence.

L'homme a seul entre les animaux le pouvoir de former des idées abstraites, et de les attacher à des signes arbitraires qui les représentent, ainsi que M. Locke en convient, et qu'il le prouve même, *liv. II ch. XI* (1).

(1) Les Matérialistes ont senti combien il étoit difficile, ou, pour mieux dire, impossible d'accorder leur système avec les idées abstraites ou universelles, dont l'empreinte ne peut se rapporter à l'impression d'aucun objet corporel existant dans la nature. Ils ont donc pris le parti de trancher le noeud de la difficulté, ne pouvant la résoudre. Ils ont nié, contre l'expérience la plus constante, qu'il y ait des idées universelles; ils ont prétendu y suppléer par les idées des signes, et réduire toutes les manières de connaître à l'imagination. Voici comment s'exprime sur ce sujet un homme célèbre (l'Auteur du Livre intitulé *l'homme machine*) parmi eux. « Je me sers toujours du mot *imaginer;* parce que je « crois que tout s'imagine, et que toutes les parties de l'ame peu- « vent être justement réduites à la seule imagination qui les for- « me toutes: et qu'ainsi le jugement, le raisonnement, la mémoi- « re ne sont que des parties de l'ame nullement absolues, mais de « véritables modifications de cette espèce de *toile mèdullaire*, sur « laquelle les objets peints dans l'oeil sont renvoyés comme d'une « lanterne magique. » Pour démontrer le faux de cette proposition, il suffit de remarquer, qu'un Géomètre qui étudie les propriétés d'une courbe, ne borne pas son intelligence à ce que la figure qu'il a sous les yeux, présente à son imagination. Il conçoit, que la propriété qu'il a découverte, s'étend bien au delà, et qu'elle est applicable à un nombre quelconque d'autres figures que son imagination ne saurait saisir. Cette conception est réelle. Son objet n'est autre que l'application possible d'un théorème a une in-

C'est du pouvoir de former des idées abstraites, que dépend la faculté de raisonner; puisque tout raisonnement concluant doit au moins contenir une idée universelle. Et c'est par le choix et l'usage des signes représentatifs des idées, que l'homme acquiert la facilité de suivre une longue chaîne de raisonnements, de pousser ses recherches, et d'avancer dans la connoissance du vrai. Ces signes combinés avec art fixent l'ordre et la suite de ses pensées. Ils deviennent comme des miroirs fidèles qui les lui retracent avec netteté, et le mettent à portée de les communiquer à ses semblables, de les entretenir de ses vues, et d'en recevoir des instructions. Ainsi l'homme devenu mathématicien découvre les propriétés des figures et des nombres, calcule les effets du hazard, prédit les éclipses, détermine les loix de la gravitation.

La capacité de connoître et de goûter des vérités purement abstraites et intelligibles; la sensibilité à des attraits qui

finité de cas. Cette application est un objet connu, et n'est point cependant de nature à pouvoir être saisi par l'imagination, ni à être peint sur *la toile médullaire*. On peut apercevoir deux quantités égales, sans les apercevoir en tant qu'égales. Ainsi, en supposant A égal à B, on peut avoir la perception de B, sans avoir la perception de leur égalité. Pour reconnaitre ce rapport d'égalité, il ne suffit pas d'apercevoir A et d'apercevoir B distinctement il faut de plus comparer ces deux perceptions, et les joindre par un seul et même acte de réflexion. Ainsi on ne peut nier, sans vouloir fermer les yeux à l'évidence, que l'idée de l'égalité n'emporte quelque chose de plus, que la perception des objets entre lesquels on aperçoit cette égalité. Cela supposé, il n'est pas moins évident, que quoique l'objet A et l'objet B puissent se peindre sur la toile médullaire, leur rapport d'égalité ne peut pourtant s'y peindre, ni en être renvoyé comme d'une lanterne magique. L'esprit conçoit la différence qu'il y a entre les expressions qui signifient un temps déterminé, et celles qui signifient un temps indéterminé, comme entre *j'ai dit*, et *je disois*. Avec quel pinceau les Matérialistes traceront ils le contour de cette différence sur la toile médullaire? En un mot, il faut convenir, qu'un homme qui raisonne en mécanique sur la force, sur la vitesse initielle, sur la résistance, et en général sur une infinité d'autres sujets, n'entend rien de plus que celui qui auroit appris à lier les mêmes sons, sans entendre la langue; ou avouer, que les hommes ont des conceptions abstraites et universelles, que la seule intelligence peut saisir, et que l'imagination ne peut représenter. Ainsi, comme les Matérialistes sont forcés de rejeter les idées universelles, pour pouvoir tenir dans leur système, on en doit conclure que l'expérience, en nous assurant ces idées, nous force de rejeter leur système.

ne présentent rien de sensible; l'art naturel du raisonnement, ou le talent merveilleux de combiner des idées, dans la vue de déduire une vérité d'une autre vérité; la création des arts, ou les moyens que la réflexion a fournis d'aggrandir ou d'étendre les facultés naturelles, sont des caractères qui ne conviennent qu'à l'homme seul; et ces caractères établissent une différence essentielle entre l'intelligence dont il est doué, et celle qu'on suppose être le partage du reste des animaux.

On observe dans les animaux des traits admirables de sagacité: mais on peut remarquer aussi que cette sagacité ne s'exerce que sur des objets sensibles; beaucoup de délicatesse à démêler, à la faveur des impressions dont leur organes sont affectés, ce qui peut leur causer du plaisir ou de la douleur, les conserver ou les détruire; beaucoup de finesse et de ruse dans les moyens qu'ils emploient pour saisir leur proie, ou éviter les pièges de leurs ennemis: mais c'est toujours l'impression d'un objet sensible qui les met en action, et cette action se dirige et se termine toujours à quelque chose de sensible. Leur industrie ne paroît que dans une combinaison de mouvements aussi artistement qu'invariablement tracés par la main de la nature: c'est de son sein qu'ils la tirent en entier; ils n'y ajoûtent rien d'eux-mêmes. En un mot, cette intelligence qu'on leur suppose, ne se déploie qu'autant que la fléxibilité naturelle de leurs organes peut se développer: l'une et l'autre s'exercent sur les mêmes objets, s'arrêtent au même terme, et ne sortent point des bornes du sensible. Or il est évident que les vérités àbstraites, telles que les propriétés des nombres, sont des objets d'un ordre essentiellement différent que les qualités purement sensibles des corps; et il faut par conséquent avouer qu'une intelligence capable de s'élever à la connoissance du vrai, doit être d'un ordre tout différent qu'une ame qui ne peut distinguer les objets extérieurs, que par les impressions qu'ils peuvent faire sur les organes des sens. Ainsi les animaux dénués de toute capacité de connoître le vrai, de toute inclination à le rechercher, de tout moyen pour le découvrir; assujettis à une suite de mouvements réglés par la nature, et incapables d'y rien varier, présentent des caractères directement opposés à ceux que l'on remarque dans l'homme; et sous ce point de vue, il n'est point de nuances qui puissent les rapprocher: c'est ce qu'il faut dévellopper un peu plus en détail.

La nature a joint, dans tous les êtres, aux facultés dont elle les a doués, une pente ou une inclination qui les porte à en faire usage pour leur conservation, leur accroissement et leur perfectoin. Dans les êtres sensibles, le plaisir est une suite de cet usage. Les animaux n'ont jamais marqué le moindre penchant pour apprendre, ni la moindre satisfaction à savoir: jamais on ne les à vus renoncer au plaisir de jouir du présent, par l'envie de connoître le passé ou l'avenir. Dans l'homme, la première lueur d'intelligence se décèle par des traits de curiosité. La nouveauté d'un objet frappe les yeux d'un enfant, et il demande aussitôt à quoi cela sert: ses questions ne tarissent point, cette inclination se fortifie avec l'âge; et il n'est pas rare de voir des hommes sacrifier les besoins les plus pressants de la nature à la passion de connoître.

Ce n'est que par la faculté de raisonner, que l'homme peut seconder l'inclination qui le pousse à la recherche du vrai. L'exercice de cette faculté a produit aussitôt des combinaisons d'idées que la nature ne suggère point. Il a fallu marquer par des signes de convention cette nouvelle route, où l'esprit se conduit par ses propres réflexions. Les organes de la voix se pliant, pour ainsi dire, comme d'eux-mêmes sous les mouvements de l'intelligence, ont fourni à l'homme des sons articulés propres à exprimer par leur variété tout ce qu'il leur plait de faire entendre. Il n'y a rien ici de commun entre l'homme et les animaux. Le langage des bêtes n'est point une langue de convention, c'est la nature seule qui l'a formé. L'impression actuelle des objets, relative à la constitution de leurs organes, les détermine à pousser des sons dont ils n'ont jamais appris la signification: leurs accens sont aussi invariables que leur instinct. On ne sauroit de bonne foi outrer le phyrrhonisme, jusqu'au point de douter qu'une douzaine de rossignols soient jamais convenus à former des accords nouveaux inintelligibles au reste de l'espèce. Cette uniformité invariable des sons de la voix, dans les différentes espèces d'animaux, prouve évidemment qu'ils sont produits par une cause uniforme, telle que l'impression que les mêmes objets doivent causer sur les mêmes organes. La voix n'est donc, dans les animaux, que le cri du sentiment. La parole est de plus, dans l'homme, l'expression de la pensée et de la réflexion. Ainsi la langue des Hottentots est encore infiniment au dessus du ramage des Perroquets.

La différence essentielle que nous avons remarquée entre l'homme et les animaux, soit dans l'inclination naturelle qui porte l'homme à faire usage de la faculté de raisonner, soit dans l'exercice de cette faculté, éclate d'une manière encore plus sensible dans les effets qui en résultent. La raison fournit à chaque homme des combinaisons particulières à certains égards: elle se développe plus ou moins en différents hommes. Les uns la cultivent, les autres la négligent: ceux la l'étendent à la spéculation, ceux-ci la bornent à la pratique; et dans l'un et l'autre genre, ils la tournent vers mille objets différents. De là l'origine des arts et des sciences, de leur progrès, de leur décadence et de leur chûte. Delà cette étonnante variété de goûts, de talents, de caractères qui distinguent les hommes, et qui rendent les uns si supérieurs aux autres. Les uns perfectionnent leur nature, les autres la dégradent; mais ceux-ci ne deviennent méchants que par l'abus d'une faculté qui pouvoit et qui devoit par conséquent les rendre meilleurs. L'histoire des animaux n'offre rien de semblable. On les voit, dès leur naissance, assujettis à un instinct qui ne cesse de les gouverner d'une manière aussi sûre qu'uniforme. Leur industrie n'augmente ni ne diminue. Ils n'eurent jamais d'art de création. Jamais n'a paru parmi eux d'individu qui, par les efforts particuliers d'un génie plus heureux, ait ouvert de nouvelles vues pour étendre ou faciliter l'usage des facultés naturelles. En un mot, les animaux ne savent ni perfectionner leur nature, ni la dépraver; ils sont toujours ce que la nature les a faits.

On peut donc assurer, malgré tous les traits de sagacité qui caractérisent l'instinct de chaque espéce d'animal, que les animaux ne font aucune de ces associations ou combinaisons particulières d'idées, qui sont le fruit de la réflexion et de l'exercice plus ou moins étendu de la faculté de raisonner. D'où l'on doit conclure qu'ils sont dénués de cette faculté, et que l'activité de leur intelligence uniquement bornée aux objets sensibles, ne peut s'élever à la connaissance des propriétés abstraites des choses, ni sentir le prix et la beauté du vrai.

Delà il suit que l'intelligence de l'homme n'est pas simplement élevée de quelque nuance au dessus de celle des animaux, ou comprise sous le même genre, à la différence de quelques dégrés de plus seulement; mais que l'intelligence humaine est d'un ordre ou d'un genre, auquel l'intelligence ani-

male, quoiqu'augmentée à l'infini, ne saurait jamais atteindre.

On observe, à la vérité, et on ne manque pas de faire sonner bien haut l'observation, que, depuis le Ver qui rampe sous terre, jusqu'au Singe qui s'égaye dans les forêts, l'intelligence se déploie par dégrés insensibles, à mesure que l'organisation se développe. Or le Singe, dira-t-on, n'est pas le dernier terme possible, le dernier anneau de cette chaîne organique; et du Singe à l'homme il n'y a qu'un pas à faire. Il est donc à présumer que s'il y a quelque dégré d'intelligence de plus dans l'homme que dans le Singe, l'homme ne jouit de cet avantage qu'en vertu d'une organisation plus parfaite. Ce raisonnement est plus frivole encore qu'il n'est spécieux. On accorde sans difficulté, que l'organisation animale se développe par une gradation insensible, depuis le Ver jusqu'au Singe, et à l'homme même. J'accorde aussi, que la sagacité, qu'on observe dans les animaux, se déploie dans une gradation correspondante à la suite des développements insensibles de l'organisation. Elle acquiert, d'une espèce à l'autre, ou d'un individu à un autre individu, plus d'activité, plus d'étendue, plus de variété: mais dans toutes ces différentes espèces ou individus, elle ne laisse pas que d'être toujours également asservie à un instinct dominant qui la borne aux objets sensibles. Qu'on suive cette chaîne avec l'attention la plus scrupuleuse, on ne verra paraître dans aucun des anneaux la moindre nuance de l'intelligence qui se porte aux vérités abstraites, qui s'exerce par le raisonnement, qui se manifeste par des signes de convention purement arbitraires, qui se déploie dans les différents individus, ou dans le même individu, en différents temps, par des caractères particuliers et acquis: fruit d'une combinaison particulière d'idées, non point inspirée par la nature, mais née d'un fond propre de réflexion. Qu'on suppose donc, tant qu'on voudra, que les différents dégrés de la sagacité animale ne sont que des effets d'une organisation plus ou moins développée, et que cette sagacité peut encore s'élever dans la chaîne des animaux au dessus de ce qu'elle est dans le Singe, parce que l'organisation est encore susceptible de nouveaux dégrés de perfection et de développement; c'est ce dont je ne veux point disputer. Il me suffit qu'il soit bien établi par les faits, que dans tous les dégrés d'activité

que cette intelligence acquiert d'un bout de la chaîne à l'autre, depuis le Ver jusqu'au Singe, elle est cependant toujours renfermée dans la sphère du sensible. L'animal qui possède un plus grand nombre d'organes, et qui jouit d'une organisation plus fine et plus déliée, peut se porter à un plus grand nombre d'objets, et il a plus de moyens pour les saisir; il exécute ainsi des mouvements plus variés et plus artificieux: c'est la différence du Singe au Ver de terre. Que la sagacité animale augmente à l'infini au-delà de ce qu'elle est dans le Singe, par une complication d'organes toujours plus délicate et plus artificieuse; qu'en arrivera-t-il? Cette sagacité pourra encore embrasser une plus grande variété d'objets sensibles, elle fournira plus de moyens pour les saisir. C'est ainsi qu'elle s'est accrue depuis le Ver jusqu'au Singe. La marche de l'augmentation ou progression est par conséquent déterminée, et c'est ainsi qu'elle pourra continuer à s'accroître à l'infini. Voilà donc tout ce que peut faire l'organisation: on ne peut rien lui attribuer de plus, sans démentir l'observation qu'on a tant soin de faire valoir, de la correspondance entre les dégrés de l'intelligence animale, et les dégrés de l'organisation dans cette chaîne qui, par des nuances insensibles lie une espéce à l'autre. Or il est bien clair que, si la sagacité animale, dans ce long cours d'accroissement qu'elle a pris depuis l'insecte le plus stupide jusqu'à l'animal le plus fin et le plus adroit, n'a pas fait le moindre pas vers la connaissance du vrai, elle peut augmenter à l'infini dans la même progression, sans jamais atteindre ces premières limites où commence le premier essor de la raison vers le vrai. Qu'on conçoive en effet des dégrés d'augmentation à l'infini dans la puissance de saisir les qualités sensibles des corps, il est évident que la faculté de connaître des rapports et des propriétés abstraites n'est continue dans aucun de ces dégrés; puisqu'il est évident que les rapports et les propriétés abstraites des choses ne sont pas qualités individuelles existantes dans les corps, comme les qualités sensibles qui sont l'objet de cette première puissance. Donc l'intelligence des animaux peut augmenter à l'infini, sans jamais parvenir au moindre dégré de cette intelligence dont l'homme est doué, et qui fait son propre caractère: donc cette intelligence est d'un ordre supérieur à celle des animaux.

Mais si cette intelligence est d'un ordre différent de celle

qui, au moyen de l'organisation, se déploie par dégrés insensibles depuis le plus vil insecte jusqu'à l'animal le plus parfait, on en doit conclure, que cette intelligence n'est donc pas un effet de l'organisation; puisque l'organisation de l'homme n'étant que de quelques dégrés supérieurs à celle du Singe, il n'en pourrait tout au plus résulter qu'un dégré de plus de sagacité relative à des objets purement sensibles, et non pas une intelligence d'un ordre supérieur et d'un genre tout différent. C'est comme si, en voyant qu'une corde raccourcie rend des sons plus aigus, on s'imaginoit qu'en portant le doigt tant soit peu plus avant, on pourroit, en la pinçant, lui faire donner une couleur, et non simplement un autre son plus aigu. Donc cette intelligence qui ne commence à paraître que dans la génération humaine, où elle éclate subitement; cette intelligence qui se dirige au vrai, et qui dans les différents individus de cette génération est susceptible d'une si grande variété de dégrés de perfection, sans qu'il en paraisse la moindre trace dans aucun individu des espèces inférieures, ne saurait partir de la même source que cette sagacité commune à tout le genre animal, dont les progrés suivent si exactement les progrès insensibles de l'organisation. Et l'on peut dire que c'est là une preuve physiquement évidente, que l'intelligence humaine n'est pas un résultat de l'organisation, ni par conséquent une propriété de la matière.

Delà naît une autre différence bien considérable entre l'homme et le reste des animaux. Il n'y a que l'attrait des objets sensibles qui excite le penchant de l'animal; et ce penchant l'entraîne. L'homme a des volontés réglées par la réflexion sur des idées purement abstraites. La vue d'un bien futur résiste souvent dans son ame aux impressions qui flattent les sens, et suspend des mouvements et des actions que cette impression causeroit nécessairement dans les bêtes. Le point d'honneur se présente à l'esprit de l'homme; et cet être, tout vague et abstrait qu'il est, devient un principe d'action en lui qui détermine sa volonté, et par sa volonté, donne le branle à une suite réglée d'action et de mouvements. Qu'on fouille dans tous les coins du cerveau, qu'on anatomise toutes les fibres qui le composent, qu'on ouvre les plus petits vaisseaux, qu'on analyse les liqueurs qu'ils contiennent; nous savons trés-positivement qu'on n'y trouvera rien qui puisse porter l'empreinte d'une idée générale et abstraite d'avance-

ment, d'honneur et de fortune: car rien d'abstrait n'existe dans la nature corporelle. C'est pourtant cette grandeur future, cette réputation conçue sous l'idée la plus générale et la plus abstraite, telle qu'elle se présente à l'esprit de l'homme, qui devient le motif ou le mobile de sa détermination. Il est donc, pour la volonté de l'homme, un principe d'action qui n'est pas contenu dans la nature corporelle; et l'esprit de l'homme, capable par conséquent de recevoir des impressions de tout autre genre que celles qui peuvent partir des qualités individuelles dont les corps sont affectés, doit être d'une nature très-différente.

J'ai parlé jusqu'ici des animaux abandonnés à eux-mêmes. Je n'ignore pas l'avantage que les Matérialistes prétendent tirer des tours d'adresse qu'on voit faire aux animaux disciplinés. Ce n'est, dit-on, qu'au moyen de l'instruction, que l'homme apprend à faire usage de ses facultés. Un enfant nourri parmi les Ours vit comme les Ours. L'instruction fait tout dans les hommes, comme dans les animaux: la différence n'est que du plus et du moins. Quelques réflexions suffiront pour ôter au Matérialisme sa dernière ressource, et faire éclater la différence essentielle qui sépare l'homme du reste des animaux, au sujet même de l'instruction.

Premiérement, il est évident que tous ces jeux d'adresse que l'homme sait faire exécuter par les animaux, ces mouvements auxquels il les force de se plier, ces nouvelles habitudes qu'il leur fait contracter, ne sortent jamais de la sphère des objets sensibles, où leur instinct est essentiellement resserré. L'Eléphant apprend à danser, et répéte sa leçon: le Perroquet rend des sons dont on lui remplit l'oreille: le Chien apprend à s'arrêter ou à courir au gibier. Qu'on suppose, si on veut, que, sans instruction, l'homme ne s'aviseroit jamais de raisonner: mais la moindre instruction suffit pour élever son esprit au de là des bornes du sensible. La moindre opération d'Arithmétique, en donnant des idées de proportion entre des nombres abstraits, est infiniment au dessus de ces tours de souplesse qui font l'admiration du vulgaire, et la complaisance du Philosophe envieux des prérogatives de sa nature.

En second lieu, l'usage que l'homme sait faire de ses facultés, ne se borne pas à ce qu'il apprend de ses maîtres. Quelle variété n'y met-il pas de son propre fond par une

suite de ses réflexions? Et combien de fois ne laisse-t-il pas ses maîtres bien loin derrière lui? Les animaux, au contraire, ne font qu'exécuter ce qu'on leur apprend, et rien de plus. On a vu, dit-on, un Eléphant qui répetoit de nuit la leçon que le Maître à danser lui donnoit le jour: d'accord. Mais je n'ai pas encore oui dire qu'on ait vu des bals figurés de l'invention des Ours et des Eléphants danseurs.

Dans tous ces spectacles de curiosité, je vois, à n'en pouvoir douter, la part qu'a eue l'intelligence de l'homme à dresser l'animal. Je ne vois pas de même quelle part peut y avoir l'intelligence propre de l'animal. Lui en faut-il supposer, pour qu'il exécute ce qu'on lui apprend? C'est ce qu'on ne pourroit affirmer absolument, sans dire plus qu'on ne sait. L'homme qui dresse un Eléphant, donne insensiblement un certain pli à ses organes, pour lui faire exécuter une suite de mouvements plus ou moins variés. Ce pli se conserve, et le signal donné, la suite se développe: c'est tout ce que je vois, et je ne vois que le Fluteur de Vaucanson. Le principe d'intelligence qui rend l'homme docile à la voix de l'instruction, est le germe des connoissances qu'il ajoûte lui-même à celles qu'on lui procure. Doit-on supposer ce même principe dans les animaux, tandis qu'on ne voit rien éclore de semblable, et qu'ils sont autant incapables de profiter de l'instruction qu'on leur donne, en cultivant ce qu'ils ont reçu de l'homme, que de varier l'instinct que la nature leur a donné?

En troisième lieu, il n'y a que l'homme qui sache discipliner les animaux, et les assujettir à porter dans les plis qu'il leur fait prendre, l'empreinte de ses caprices. Il y aura donc encore toujours cette différence très-remarquable entre l'homme et les animaux, que, dans la génération humaine (je me sers de ce terme pour ne pas employer celui d'espèce, qui conviendroit mieux, mais que quelque Matérialiste ne manqueroit pas de me contester) il s'est trouvé des individus qui ont été originairement capables d'instruire leurs semblables, et en qui par consequent la faculté de raisonner s'est développée sans le secours d'une précédente instruction, au lieu que, hors cette génération, dans toutes les classes des animaux, jamais individu ne s'est érigé en maître ou législateur de ses semblables.

En vain les Matérialistes nous opposent-ils l'histoire du Sourd de Chartres, pour prouver que l'homme, sans instru-

ction, n'est affecté que de connoissances purement sensibles; et conclure de-là, que toutes les idées de la Religion et de la Morale ne sont que des fruits de l'éducation et du préjugé. Dès que ce jeune homme, sourd et muet de naissance, commença, dit-on, a parler, les Théologiens s'empresserent aussitôt de le questionner sur la Divinité, sur l'ame, sur le bien et le mal moral: ils n'y trouverent pas leur compte, et ils furent aussi surpris que mortifiés de ne pouvoir dans ses réponses la moindre trace de ces notions qu'ils croyoient sans doute profondément gravées dans son esprit. Je suis Théologien de profession, et je ne vois là aucun sujet d'étonnement, ni pour un Théologien, ni pour un Philosophe Chrétien. Seulement le bon sens devra, ce me semble, être étonné à la vue des contradictions de ceux qui ne répètent ce récit que pour s'égayer de la prétendue déroute des Théologiens. On veut prouver cette ancienne erreur d'Hobbes, que l'homme, sans l'usage des signes et sans éducation, ne peut exercer en aucune façon la faculté de raisonner; et on cite pour garant de cette opinion, le Sourd de Chartres. On nous fait savoir en même temps, que ce jeune homme, à peine revenu de sa surprise, au premier son qui affecta son ame, fut pourtant assez maître de ses mouvements, et eut assez de finesse pour cacher ce qui s'étoit passé en lui; qu'il continua de se comporter à l'ordinaire, pour n'en pas donner le moindre soupçon; qu'en attendant il prêtoit une oreille attentive à tout ce que l'on disoit, et que ce ne fut qu'après s'être étudié en secret, pendant quelque mois, à apprendre les mots, et à les prononcer, qu'il ouvrit la bouche en public, pour rendre la surprise complete par un discours formé. Or ce dessein prémédité de cacher sa guérison, la dissimulation employée à cet effet, la réflexion nécessaire pour distinguer les différentes articulations de là voix, et démêler les objets auxquels les mots se rapportoient, le génie nécessaire, et l'art employé pour apprendre les premiers éléments d'une langue, sans avoir jamais su ce que c'étoit qu'une langue; toute cette prodigieuse combinaison d'idées et de réflexions qui précéda en ce jeune homme toute connoissance de la valeur des signes, a-t-elle pu s'effectuer sans aucun exercice de la faculté de raisonner?

Mais il n'avoit point d'idées de Dieu, ni de l'ame, ni du bien et du mal moral: Soit. Je crois qu'il ne savoit pas non

plus que les trois angles d'un triangle sont égaux à deux droits. Que conclure de-là? sinon que son attention ne s'étoit point encore portée à ces objets, et qu'il n'avoit par fait usage des idées qu'il avoit réellement, et qui par de justes applications et quelques conséquences déduites l'une de l'autre, auroient pu s'élever jusqu'à la connoissance de ces vérités? Ce n'est pas la voix du maître qui imprime dans l'esprit du disciple l'intelligence des vérités qu'il enseigne. Un Géomètre qui donne des leçons, ne fait que présenter à son elève les objets sur lesquels il doit fixer son attention; il l'aide à les démêler, pour qu'il ne prenne pas l'un pour l'autre. Mais c'est au Disciple à voir de lui-même ce qu'on lui met sous les yeux. En vain le maître prêcheroit le contraire de ce que le disciple a conçu démonstrativement; celui-ci ne l'en croiroit pas sur sa parole. C'est que la connoissance du vrai n'est pas uniquement l'ouvrage de l'instruction. L'homme a le plus souvent besoin d'aide pour y parvenir; mais il n'y parvient que par son intelligence, et c'est par elle qu'il est réellement instruit et convaincu. De-là il paroît qu'un Géomètre n'auroit point dû être étonné de ne pas trouver, dans le Sourd de Chartres, la moindre teinture des élémens de Géométrie, et que pourtant l'ignorance du Sourd à cet égard ne l'auroit jamais fait soupçonner, que les connaissances géométriques dont les hommes s'applaudissent à si juste titre, ne sont fondées que sur l'éducation et le préjugé. Un Géomètre Philosophe, tel que Socrate, auroit même pu, par des interrogations adroitement ménagées, conduire insensiblement ce jeune homme à résoudre de lui-même des questions ou des problemes, dont l'énoncé lui auroit paru d'abord bien au-dessus de sa portée. Au moment où la dernière interrogation du maître l'auroit obligé à réfléchir sur le résultat des rapports déjà déduits et combinés, et où par conséquent la solution du problême se seroit présentée comme d'elle même à son esprit, il auroit vu, avec autant de joie que de surprise, que la découverte de cette vérité qui lui paroissoit impossible à pénétrer, ne dépendoit que de la manière de combiner certaines idées qu'il avoit déjà, et d'en faire l'application au cas proposé. Peut-être le Sourd de Chartres eût-il été embarrassé, si on l'eût interrogé sur les axiomes d'Euclide. Il est bien probable qu'il ne s'étoit jamais dit à lui-même, qu'en ajoûtant des quantités égales à des quantités inégales,

les sommes de ces quantités sont inégales; et que cette vérité lui aura paru nouvelle la première fois qu'on la lui aura proposée. Dira-t-on pour cela, que cet axiome est un effet du préjugé et de l'éducation? Il me paroît au contraire qu'on en doit conclure ces deux vérités. La première, que ce n'est que faute d'attention à appliquer les idées de l'égalité ou de l'inégalité à certains sujets, et de les comparer sous certains points de vue, qn'un homme peut passer une grande partie de sa vie sans avoir jamais réfléchi, par exemple, que le tout est égal à toutes ses parties prises ensemble. La seconde, que toutes les vérités auxquelles nous pouvons parvenir dépendamment du secours de l'instruction, par une juste application et combinaison de nos idées, sont toujours des vérités réelles, proportionnées à la capacité de notre entendement, dont l'homme porte le fond en lui-même, et qui ne lui échappent que faute d'attention.

C'est ce qu'on doit dire de la connoissance de la Divinité, et de la distinction du bien et du mal moral, avec beaucoup plus de raison que des notions de géométrie. L'homme ne peut faire le moindre usage de la faculté de connoître et de raisonner, qu'il ne se présente à son esprit des idées qui le conduiront à reconnoître la différence du juste, et de l'injuste, et l'existence d'un souverain Législateur, pour peu d'attention qu'il veuille y apporter. Il n'est pas difficile à un homme de réfléchir sur le bien ou le mal qu'il éprouve par une suite de la bienfaisance ou de la malignité de ses semblables. Voyant d'autre part, ou s'assurant que ceux-ci agissent aussi-bien que lui par choix et par volonté, il voit que le bien ou le mal qu'ils font aux autres, dépend de leur choix; que par conséquent ils en sont comptables, et que ce bien et ce mal qu'ils font peut leur être imputé. Il conçoit en même temps, que les effets de cette imputation doivent être différents pour le bien et pour le mal, et il ne peut s'empêcher de reconnoître, qu'il est également convenable que le bien soit récompensé, et que le mal soit puni. Voilà donc la différence du juste et de l'injuste, la distinction du bien et du mal moral établie à ses yeux par des réflexions que le sentiment du bien, et du mal physique ne peuvent que lui fournir. La notion du juste et de l'injuste doit lui paroître aussi nécessaire et immuable que les vérités de géomètrie, par cela même qu'elle résulte aussi nécessairement de l'ordre naturel de ses idées. L'homme ne peut ainsi

méconnoître une loi supérieure à laquelle il est assujetti par sa raison, qui met un frein à ses facultés physiques, qui lui impose des obligations qu'il ne peut violer sans se reconnoître coupable et digne de châtiment. Toute obligation que l'esprit avoue en secret, ne peut que lui faire sentir qu'il est dans un état de soumission et de dépéndance à quelque égard. Ainsi le frein que la raison même oppose à ses volontés, doit le porter naturellement à rechercher, s'il n'est point un Législateur suprême, protecteur de la vertu quelquefois persécutée par l'injustice des passions, et vengeur du crime, qui triomphe plus souvent par la force ou la ruse. D'un autre côté, tout ce qui porte le caractère de l'ordre et de la régularité, réveille naturellement l'idée d'une intelligence; et il n'y a personne qui ne puisse former ce raisonnement si simple qu'on trouve dans Platon: vous jugez que je pense, parce que vous voyez un ordre et une suite dans mes pensées; jugez donc aussi que cet univers est formé par une Sagesse infinie. Ainsi l'ordre physique et l'ordre moral déterminent naturellement l'esprit à une suite de combinaisons d'idées ou de raisonnements fort simples, au moyen desquels il parvient à reconnoître l'Auteur de son existence, et les premiers principes de la religion et de la morale. S'il est quelque homme qui ignore ces vérités, ce ne peut être que par un défaut d'attention de la faculté de raisonner. Il n'a pas besoin pour cela d'entendre la voix du maître: celle-ci ne donne pas les idées, elle ne peut que rappeller son attention à celles qu'il a.

Le Sourd de Chartres ne put acquérir, par sa guérison, d'autre idée nouvelle que la simple sensation des sons. S'il fit des progrès dans toute autre science que la musique, les idées ne pouvoient lui en venir par le sens de l'ouïe, puisque ce sens ne porte à l'ame que des sons; et il faut qu'elle ait d'autre part les idées qu'elle y attache. Ces progrès ne pouvoient donc consister qu'en de nouvelles combinaisons des idées qu'il avoit déjà. Or l'ordre que l'univers étale aux yeux de tout homme, le sentiment de sa foiblesse et de sa dépendance, l'approbation qu'il donne à la justice, l'horreur que lui inspire la perfidie, sont des moniteurs naturels qui parlent continuellement à l'esprit, et dont il n'à qu'a suivre l'impression pour développer ses idées d'une manière qui le conduise à la connoissance de l'Auteur de l'univers.

Ce qui m'a paru plus étrange dans cette relation du Sourd

de Chartres, c'est, dit-on, qu'on l'interrogea sur l'ame, et qu'il n'en avoit point d'idée. Eh quoi! cet homme qui avoit su apprendre une langue de lui-même, ne savoit pas qu'il pensoit? A t-on voulu dire qu'il ne savoit pas qu'on donnât en François le nom d'ame à ce qui pense en nous? L'observation ne méritoit pas d'être rapportée. On aura donc voulu dire, qu'il ne savoit pas que ce qui pensoit en lui fût distingué de son corps, et qu'il ne connoissoit point apparemment ni l'immatérialité, ni l'immortalité de son ame. Mais une telle prétention est absolument démentie par la relation même, et par une circonstance d'autant moins suspecte, qu'elle étoit plus aisée à verifier. Non: cet homme ne croyoit point son ame mortelle. La relation assure positivement qu'il ne savoit pas distinctement ce que c'étoit que la mort. N'est-ce pas là un aveu formel, que ce Sourd qui ne pouvoit du moins que connoître son existence, et la durée de son existence par une conviction intime, inséparable du sentiment qu'il avoit de sa pensée, et de la succession de ses différentés idées, n'avoit pourtant jamais encore soupçonné, que cette existence aboutiroit à un dernier terme où elle finiroit. Cet homme avoit donc certainement une idée de la durée de son existence, en tant qu'inséparablement liée à la durée de sa pensée: il n'avoit point d'idée d'un dernier terme qui dût mettre fin un jour a cette existence, ou à cette pensée, dont le sentiment intérieur lui assuroit la possession actuelle. Or, avoir une idée positive de la durée de la pensée, et ne mettre point de bornes à cetté durée, n'est ce pas avoir l'idée de l'immortalité de l'ame ou de l'être pensant, puisque cette immortalité ne consiste que dans une durée qui n'aura point de fin? Ce Sourd étoit donc bien éloigné de croire son ame mortelle, lui qui ne soupçonnoit pas même que son intelligence dût jamas finir. Doit-on après cela être surpris de voir l'idée de l'immortalité de l'ame répandue chez tous les peuples et dans tous les temps? Et cet exemple ne doit-il pas confondre tous ces raisonnements aussi rafinés que chimériques que les incrédules se plaisent à prêter à l'amour-propre, pour faire entrer dans l'esprit la première idée de l'immortalité, et trouver l'origine d'un sentiment qui se retrouve par-tout où il y a des hommes? Mais du moins aura-t-il cru l'ame matérielle? Je suis très-éloigné de le penser. La matérialité de l'ame n'est point la première idée qui se présente à l'esprit d'un homme qui commence à réfléchir sur sa pensée: il faut, pour y parvenir,

s'être déjà rafiné dans l'abus de la faculté de raisonner. Le Sourd de Chartres ne connoissoit sans doute la matière, que sous l'idée des corps qu'il avoit vus ou touchés. J'aurois voulu qu'en s'y prenant d'une manière proportionnée à sa capacité, on eût pris soin de tourner sa réflexion sur un sentiment de déplaisir, sur un choix de sa volonté, sur la connoissance qu'il auroit acquise d'une vérité; et qu'ensuite, au moment qu'on se seroit aperçu que son esprit se fixoit sur ces idées, on lui eût demandé s'il croyoit que son plaisir, son choix, sa connoissance fût semblable à la flamme d'une bougie, à une motte de terre, à un caillou; si ces choses lui paroissoient du moins semblables à ses doigts ou à ses pieds? Je ne doute point qu'il n'eût cru qu'on se vouloit moquer de lui, et qu'il n'eût fait connoître, qu'il ne soupçonnoit pas la moindre ressemblance entre des idées qui sont réellement trop différentes pour qu'on puisse les confondre. La première idée que nous avons de la matière, nous vient des objets extérieurs par la voie de la sensation. La premiére idée que nous avons de l'ame, nous vient par la voie de réflexion sur notre connoissance et nos volontés. Qu'on prenne ces idées à leur source, au sortir de la plus simple sensation, et de la plus simple réflexion; qu'on les compare, elles paroîtront si hétérogènes, que l'esprit ne pourra jamais se porter naturellement à les associér: il ne pourra s'empêcher de reconnoître, que le sentiment qu'il a de sa pensée, est une chose toute différente des idées des corps qu'il acquiert par la sensation. La corporéité de l'ame n'est donc point une idée naturelle; et il faut que l'esprit se soit déjà étourdi pour n'être pas revolté de l'association de deux idées si différentes.

Je crois pouvoir prouver rigoureusement ce que je viens d'avancer. Cette proposition, *la pensée est une affection corporelle*, n'est pas une proposition identique, où l'idée du sujet est précisément la même que celle de l'attribut, telle que celle-ci: *le triangle est une figure qui a trois angles.* On ne fait dans cette proposition qu'affirmer, qu'une idée est ce qu'elle est; car l'idée du triangle n'est autre que l'idée d'une figure à trois angles. Mais cette proposition, *l'eau est un corps élémentaire composé de globules insécables*, n'est pas précisément identique: car l'idée que la simple sensation nous donne de l'eau, nous la représente comme un corps liquide, transparent et continu; et cette idée est une autre idée que celle d'un corps élé-

mentaire composé de globules inaltérables. Dans cette proposition, l'idée du sujet est donc différente de celle de l'attribut. L'esprit ne peut donc apercevoir, si ces deux idées conviennent, en les comparant simplement l'une avec l'autre, et seulement il peut voir qu'elles ne sont pas incompatibles. Il ne sauroit par conséquent affirmer immédiatement l'une de l'autre: il faut pour cela qu'il ait recours à une troisième idée qui lui paroisse identique d'un côté avec celle de l'eau, et de l'autre côté avec celle d'un corps élémentaire. Cela est connu et démontré par les premières règles de la logique. D'où je conclus, ce que peut-être on n'a point assez observé jusqu'ici, que l'association de deux idées qui ne soient pas identiques, ne peut jamais être l'objet ni l'effet d'un jugement immédiat, et qu'elle ne peut venir qu'à la suite d'un raisonnement. Or cette proposition. *la pensée est corporelle*, n'est certainement pas une proposition identique; puisque l'idée de la pensée, telle que la réflexion nous la donne, est toute différente des idées des corps que la sensation nous présente. Donc il est impossible, que l'esprit puisse jamais, par un jugement immédiat, et comme naturel, associer ces deux idées. Il sera au contraire porté naturellement à juger, que des idées si différentes sont incompatibles. Pour imaginer une sorte de convenance entre ces deux idées, il faudroit du moins trouver une idée moyenne qui, s'alliant d'une part avec l'idée de la pensée, et de l'autre avec l'idée de la corporéïté, servît à faire entrevoir entre elles ce rapport qu'on ne sauroit apercevoir immédiatement. Mais une telle idée ne se présente point naturellement à l'esprit. En vain les matérialistes l'ont cherchée jusqu'ici. Ce n'est qu'après s'être évertuées en longs et pompeux raisonnements sur l'incompréhensibilité de l'essence et de la substance de la matière, qu'ils concluent que la pensée pourroit bien n'être pas incompatible avec la matière; et ce n'est ensuite que par des analogies et des inductions très-fausses, et très-imparfaites, qu'ils concluent que la matière pense. Les nuances chimériques par lesquelles ils prétendent rapprocher l'intelligence humaine à l'instinct des animaux, pour faire dépendre l'une et l'autre du développement des organes, en est une preuve sensible.

La différence essentielle qui sépare l'homme du reste des animaux, une fois constatée, en vain Monsieur Locke prétend-il que, puisque Dieu a accordé à l'organisation de la

matière, dans les bêtes, un dégré de perception et de connaissance, il a pu également ajouter dans l'homme, à une organisation plus parfaite, un plus haut dégré d'intélligence. Premiérement, par quelle voie M. Locke a-t-il pu savoir que Dieu a véritablement accordé aux bêtes un dégré de perception et de connaissance? Je sais qu'on allegue en faveur de ce sentiment des arguments très-spécieux; mais il falloit des preuves d'un tout autre genre, pour un Philosophe qui avoit pris l'engagement de s'arrêter par-tout où l'évidence ne l'éclairoit pas, et de ne rien affirmer que ce qu'il savoit positivement. D'ailleurs M. Locke a très-bien rémarqué, quoique d'après Descartes et Malebranche, la source du préjugé commun, qui fait qu'on attribue aux corps qui frappent les organes des sens, les qualités sensibles dont l'ame seule est affectée. N'est-ce pas peut-être par un préjugé presque semblable, qu'on est porté à faire honneur de ses propres pensées aux animaux qu'on affectionne? Cette affection ne prête-t-elle pas du moins beaucoup de poids aux preuves de ceux qui pérorent en leur faveur? Secondement, quand on accorderoit qu'il ne répugne pas qu'un corps organisé soit affecté d'un sentiment causé par l'impression physique d'un objet, il ne s'ensuivroit pas qu'il pût également être capable de recevoir l'idée du vrai abstrait et universel. Quelle que soit la nature ou la substance du corps, il est certain que toute action corporelle se termine toujours à un effet ou objet déterminé. Sous ce point de vue, on ne trouve point d'abord de contradiction à supposer, qu'un sentiment de plaisir soit produit par l'impression physique d'un objet sur l'organe des sens. Or l'objet du sentiment, tel qu'on le suppose dans les animaux, est toujours quelque chose de sensible qui a une existence réelle dans la nature. Mais l'objet où se termine l'idée du vrai, est un rapport abstrait et souvent universel. Cette idée ne peut donc être l'effet ou le terme d'une impression corporelle, qui ne peut rien produire que de déterminé et d'individuel. Ainsi, quelque dégré d'accroissement que puisse prendre la simple faculté de sentir, elle ne saurait pourtant jamais franchir les limites de son objet, et sauter du sensible à l'intelligible, sans changer de nature. En recevant donc l'hypothése de ceux qui, avec M. Locke, accordent aux bêtes des connaissances sensibles, et non des connaissances abstraites et purement intelligibles, on est du moins obligé de convenir, que ces deux genres de con-

naissances sont d'un ordre tout différent. Ce sont comme deux lignes parallèles: on peut avancer sur l'une à l'infini, sans jamais atteindre l'autre.

Je répète enfin la réponse que j'ai donnée à M. Locke dans la VI. Partie de mon Livre de l'Immatérialité, Sect. 1. n. IV. Ou l'on veut attribuer aux animaux du sentiment et de la perception; et alors il faut reconnaître, qu'il y a en eux un principe distingué de la matière, quoique d'un ordre inférieur à l'ame humaine; ou bien l'on fait uniquement dépendre leur instinct de l'organisation, et alors il ne peut y avoir dans les animaux ni sentiment, ni perception, ni pensée. Je n'entre ici dans aucune discussion sur le plus ou le moins de vraisemblance de ces deux sentiments. Si l'on me demandoit ce que j'en pense, j'oserois dire que le premier ne me paroit pas assez philosophique, et que le second l'est peut-être un peu trop. J'ajoûterois qu'il ne tient souvent qu'à bien peu de chose, pour que les mêmes objets fassent des impressions très-différentes sur les esprits. Il ne faut quelquefois qu'une différente dénomination. Les Cartésiens ont dit séchement: Les bêtes sont des machines. On n'a pas cru qu'un sentiment si étrange méritât d'être combattu par des raisons: on l'a tourné en ridicule. Les Leibnitiens, au moyen de l'harmonie préétablie, ont fait dépendre de la machine les mouvements corporels des bêtes et des hommes. Ce sentiment a été, et est encore aujourd'hui en vogue: il a été, et il est encore combattu; mais il n'est pas devenu ridicule. On sent assez que le mot trivial de machine en étoit susceptible, et que l'expression sonore d'harmonie préétablie ne l'était pas.

Un Cartésien entêté de son système pourrait aujourd'hui se mettre à l'abri du ridicule sous l'autorité de M. Locke. Voici, en effet, un passage de ce Philosophe très favorable à cette opinion, *Liv. II. Chap. XXXIII.* §. VI. « La coûtume forme, dans l'entendement, des habitudes de penser « d'une certaine manière, tout ainsi qu'elle produit certaines « déterminations dans la volonté, et certains mouvements « dans le corps. Toutes choses qui semblent n'être que cer- « tains mouvements continués dans les esprits animaux, « qui étant une fois portés d'un certain côté, coulent dans « les mêmes traces où ils ont accoûtumé de couler; lesquel- « les traces, par le cours fréquent des esprits animaux, se

« changent en autant de chemins battus, de sorte que le mou-
« vement y devient aisé, et, pour ainsi dire, naturel. Il me
« semble, dis-je, que c'est ainsi que les idées sont produites
« dans notre esprit, autant que nous sommes capables de
« comprendre ce que c'est que penser. Et si elles ne sont
« pas produites de cette manière, cela peut servir du moins
« à expliquer comment elles se suivent l'une l'autre dans un
« cours habituel, lorsqu'elles ont pris une fois cette route,
« comme il sert à expliquer de pareils mouvements du corps.
« Un musicien accoûtumé à chanter un certain air, le trouve
« dès qu'il a une fois commencé. Les idées des diverses no-
« tes se suivent l'une l'autre dans son esprit, chacune a son
« tour, sans aucun effort ou aucune altération, aussi réguliè-
« rement que se doigts se remuent sur le clavier d'une orgue,
« pour jouer l'air qu'il a comméncé, quoique son esprit di-
« strait promène ses pensées sur toute autre chose. Je ne
« détermine point si le mouvement des esprits animaux est
« la cause naturelle de ses idées, aussi-bien que du mouvement
« régulier des doigts ec. »

Le Cartésien laissant à part le point sur lequel M. Locke ne détermine rien, se contenteroit de faire observer, que M. Locke assure bten positivement que la coûtume ou l'habitude est une cause capable de produire une suite régulière de mouvements dans le corps; que ce pouvoir de l'habitude dépend de certains mouvements continués dans les esprits animaux, au moyen de certaines traces où ils se forment comme un chemin battu; que cela sert à expliquer comment le mouvement régulier des doigts sur le clavier d'une orgue s'éxécute, malgré la distraction du musicien dont la pensée occupée de tout autre objet, ne peut ni produire, ni régler ce mouvement. Or telle est précisément la manière dont les Cartésiens prétendent que se produisent les mouvements des animaux. Il est, disent-ils, absurde et inutile de les rapporter à une ame pensante. Le Castor montre trop de prévoyance, lorsque bâtissant sa maison pour la première fois, il se ménage, au moyen d'un trou pratiqué par le dessous, une ressource contre un danger qu'il n'a point encore éprouvé; et il en montre trop peu, lorsqu'échappé du changer, et ayant vu que le chasseur commence par lui fermer cette issue, il n'a pas l'esprit de changer un peu de dessein, et rebâtit précisément comme il avoit bâti la première fois. Tant de finesse et tant de

stupidité sur un même objet ne sont pas le caractère d'un être pensant. Il est d'ailleurs inutile de recourir ici à une ame pensante. Si le mouvement régulier des doigts sur le clavier d'une orgue, peut être produit et expliqué par le cours habituel des esprits animaux, ainsi qu'en convient M. Locke, l'industrie des animaux n'offre rien qu'on ne puisse expliquer de la même manière. Il est vrai que le musicien n'a pu acquérir cette habitude sans le secours de la pensée; c'est ce qu'emporte même l'idée d'une habitude acquise par choix et par réflexion. Mais une fois que l'habitude est formée, la pensée n'est plus nécessaire pour l'évolution des mouvements, le cours des esprits animaux suffit seul pour les diriger. Ce cours est déterminé par les traces où ils se sont insensiblement frayé une route aisée. Or la nature, en formant les organes des animaux, a pu au moyen de l'entrelassement des nerfs, dirtribuer ces traces d'une manière convenable; afin qu'une impression quelconque durée sur les organes des sens pût déterminer les esprits animaux à couleur en certains muscles, et y produire certains mouvements. C'est ce qui suit clairement du principe de M. Locke, et ce qu'il reconnaît lui-même en termes formels, *Liv. II. Chap.* X. §. X. savoir, « que le son peut exciter mécaniquement un certain mouve« ment d'esprits animaux dans le cerveau d'un oiseau, et que « ce mouvement peut être continué jusqu'aux muscles des ailes, « ensorte que l'oiseau soit poussé mècaniquement par certains « bruits à prendre la fuite, parce que cela peut contribuer à sa « conservation. » La contexture des organes étant susceptible d'une infinité de variations, il en résultera conséquemment une variété infinie de combinaisons dans la disposition des traces relative aux impressions des objets. Ainsi chaque animal aura un caractère ou un instinct déterminé.

En vain M. Locke voudroit-il revenir sur ses pas, et répéter ce qu'il dit au dernier endroit cité, que du moins un oiseau ne peut rendre les airs qu'on lui joue, sans y être déterminé par un sentiment ou une idée de ces sons. Le Cartésien le retiendroit par l'exemple du musicien, dont les doigts se remuent régulièrement sur le clavier d'une orgue quoique sa pensée occupée ailleurs ne dirige aucunement cette suite régulière, et que tout s'exécute en vertu du cours des esprits animaux dans des traces où ils se sont frayé un chemin battu, ou du moins en vertu de quelque chose d'équivalent aux esprits animaux, mais qui ne tient pourtant qu'à la disposition corporelle et mécanique de l'or-

gane. Ces pensées peuvent être fausses : mais après ce que M. Locke vient de prononcer, les ennemis du Cartésianisme ne peuvent les rejeter comme ridicules.

Le Cartésien diroit encore, que M. Locke, après avoir dépouillé, dans le premier Livre de son Essai, l'entendement humain de toute idée innée, devoit y ajoûter le second, pour en enrichir l'intelligence qu'il attribue aux animaux. Si les animaux ne connaissent pas ce qu'ils sont, quand on les voit employer les moyens convenables pour parvenir à un but, il est inutile de leur accorder une faculté pensante ; et leur industrie n'est que machinale. S'ils savent ce qu'ils font, s'ils connaissent le rapport des moyens qu'ils employent à la fin qu'ils se proposent, il faut de toute nécessité qu'ils ayent des connaissances innées, indépendantes de toute sensatien. L'Araignée expose sa toile au grand jour ; c'est le moyen d'attirer plus aisément sa proie dans ses filets. Conçoit-elle ce qu'elle fait ? sait-elle que sa toile est transparente, que la mouche vole au grand jour, et qu'ainsi ne pouvant apercevoir le piège, elle y tombera plus aisément ? Une Araignée expérimentée pourroit avoir acquis toutes ces connaissances. Mais qu'on fasse éclore une Araignée dans une chambre fermée et inaccessible aux mouches, cette Araignée ne laissera pas que d'ourdir sa toile, et de la placer de la manière la plus avantageuse. Son premier coup d'essai égalera son dernier chef-d'oeuvre. Si elle agit par une sorte de connaissance et de réflexion sur ce qu'elle fait, il faut donc qu'elle sache que la mouche a des ailes et des yeux, qu'elle vole au grand air ; il faut qu'elle connoisse la proportion du corps de cet insecte et de ses ailes avec sa toile et qu'il peut lui fournir une nourriture convenable. Il faut qu'elle soit instruite de tous ces détails, avant que la sensation lui en ait pu donner la moindre connaissance ; puisqu'il s'agit d'une Araignée qui n'a point encore vu de mouches, ni vu travailler d'autres Araignées. Il faut donc qu'elle ait un fond de connaissances innées. Mille exemples pourraient démontrer, qu'on ne peut refuser aux bêtes des idées innées, dès qu'on leur accorde le moindre dégré de connaissance. Mais s'il peut y avoir des idées innées, et qni ne dépendent point de l'impression des objets extérieurs, que devient l'essai sur l'entendement humain de M. Locke ? Et si, pour ne pas être obligé d'admettre des idées innées, on refuse toute connaissance aux bêtes, que devient encore ce même essai sur l'entendement humain ?

Un célèbre Ecrivain, dans un Chapître sur le Tasse, et c'est l'Ecrivain qui a eu la gloire de donner un Tasse à la France, rémarque très-judicieusement que « dix Princes Chré-« tiens métamorphosés en poissons, et un Perroquet chantant « des chansons de sa propre composition, sont des fables « bien étranges aux yeux d'un Lecteur sensé, accoutumé à « n'approuver que ce qui est naturel. » Et il ajoute, [que des contes aussi ridicules ne peuvent que révolter étrangement *une homme qui vient de lire M. Locke ou M. Addisson.* Mais le Perroquet chantant des chansons de sa propre composition, n'est pourtant qu'un personnage assez médiocre vis-à-vis le Perroquet raisonnable du Prince de Nassau, dont M. Locke débite la merveilleuse histoire, *Liv. II. Chap. XXVIII. §. VIII.* avec tout le sérieux d'un Philosophe, sans épargner même une assez longue tirade de réflexions, pour en constater l'authenticité. Descartes, avec son *Roman sublime*; Malebranche, avec ses *Visions sublimes*; Paschal, avec sa *Misanthropie sublime*, ont-ils jamais rien conté de semblable? Et ce trait ne pourrait-il pas encore un peu grossir *les contradictions de ce monde*?

QUATRIÈME DISSERTATION

Sur l'incompatibilité des principes de Descartes et de Spinosa.

La Philosophie de Descartes ne vit pas plutôt le jour, qu'elle parut alarmer également la Religion et l'Incrédulité. La nouveauté d'un système qui tendoit à renverser les explications par lesquelles les Philosophes de l'Ecole prétendoient concilier leurs principes avec certains dogmes de la foi, fit appréhender justement, que l'Auteur n'en voulût aux dogmes; et cette crainte était d'autant mieux fondée, que la nouvelle Philosophie était moins connue, et moins à portée d'être entendue par le commun des Philosophes de ce temps-là. Ce n'était en effet que cette obscurité relative qui pouvoit la rendre suspecte; et on cessa de la craindre, dès qu'on commença à l'entendre.

Il n'en fut pas de même de l'Incrédulité. Les caractères lumineux qui distinguent la substance pensante d'avec la matière paroissoient avec éclat dans la nouvelle Philosophie. On y prouvoit que la matière est incapable de contenir en elle-même le principe du mouvement. On déduisoit par un raisonnement géométrique, ou par un syllogisme auquel on n'a pas encore su répondre en forme, l'existence nécessaire de Dieu, de la simple idée de l'Etre souverainement parfait. Les systèmes les plus rafinés du Pyrrhonisme et de l'Impieté furent poussés à bout. A peine leurs Auteurs trouverent-ils dans les réduits les plus ténébreux d'une raison égarée, de quoi se mettre à l'abri des traits puissants qu'on lançoit contre eux. Trop foibles pour repousser directement ces traits, ils tâcherent de suppléer à leur impuissance, en flétrissant par des soupçons odieux la Philosophie dont ils partoient. On a

vû des Ecrivains licencieux (car le monde moral présente quelquefois des phénomènes plus extraordinaires encore que le monde physique) traiter indignement d'une part la Religion dans leurs Ecrits, et de l'autre s'armer de zéle contre la Philosophie de Descartes, et exagérer d'un ton pathétique toute l'horreur du Spinosisme, qu'ils prétendent en être la funeste conséquence. Il est sans doute bien glorieux à la Philosophie de Descartes, d'être si odieuse à des Ecrivains à qui la Religion l'est encore plus: et si l'on n'avoit affaire qu'à eux, leurs critiques en seroient l'apologie la plus complete. Il est fort beau en effet aux Auteurs de certaines Pièces fugitives, pleines d'impiété, de vouloir nous éloigner, par esprit de Religion, d'une Philosophie qui a fourni au Cardinal de Polignac les armes victorieuses avec lesquelles il a triomphé de Lucréce et de ses Sectateurs.

A Dieu ne plaise que je confonde avec ces Ecrivains, des Auteurs très-respectables, qui ont su rendre justice aux sentiments de Descartes, qui avouent de bonne foi que ce Philosophe n'a jamais prévu qu'on pût raisonnablement tirer de ses principes d'autres conséquences, que celles qu'il en a déduites lui-même, et qui sont en effet trés-favorables à la Religion; mais qui penchent à croire en même temps, que c'est sur ces principes poussés trop loin que Spinosa a établi son système. Il leur paroît que la définition de la substance de Spinosa a beaucoup de rapport à celle de Descartes, et que Descartes, faisant consister dans l'étendue géométrique la substance du corps, a pu donner occasion à Spinosa de faire de cette étendue l'unique substance qui existe, ou qui puisse exister. Le précis du système de Spinosa, tel que je l'avois vû dans la plûpart des Auteurs qui l'ont réfuté, m'avoit toujours paru contredire formellement une telle pensée. Je me confirmai encore plus dans ce sentiment, en lisant un nouvel examen du Spinosisme d'un Auteur illustre. Il me parut que cet Auteur, en cherchant à prouver que Spinosa tiroit du moins indirectement son système des principes de Descartes, me fournissoit des preuves convaincantes du contraire. Je crus cet article assez important pour mériter d'être éclairci, e je couchai mes réfléxions par écrit, en attendant que la lecture même du Livre de Spinosa me mît en état de juger de leur solidité. Ce fameux Livre m'étant enfin tombé entre les mains, je me suis pleinement assuré, que rien

n'est en effet plus éloigné des principes de Descartes, que le monstrueux système de cet Auteur. J'ai vû que je pouvois donner avec confiance au public le Mémoire que j'avois composé, et que je serois maintenant en état de fortifier de nouvelles preuves, si je pouvois soupçonner que celles qu'on trouvera ici, ne fussent pas plus que suffisantes pour mettre en tout son jour l'opposition des deux systèmes. Je me contenterai seulement d'ajouter à la fin l'extrait de quelques Lettres de Spinosa, pour couronner, par l'aveu formel de cet Auteur, les preuves que je donne de cette opposition. Je vais donc suivre pied à pied l'Auteur de l'Examen du Spinosisme, dont l'Ouvrage est inséré parmi les Mémoires d'une des plus célèbres Académies. « Selon Descartes, dit-il, il n'y a dans l'univers que « deux sortes d'êtres, des corps, et des esprits. Et comme « on remarque dans les uns et dans les autres des choses « qui varient, pendant que d'autres sont constantes et du« rables, et que les premières ne sauraient subsister sans « les autres; Descartes a donné le nom de substance et de « réalité à ce qui lui a paru invariable dans ces êtres, et « il a appellé mode tout ce qui change en eux. Il a ensei« gné que l'étendue, ou la matière, (termes synonimes (1) dans « son style, et dans celui de Spinosa) est proprement la « substance, c'est-à-dire ce qu'il y a d'essentiel, de primor« dial et d'invariable dans le corps; et que toutes les facul« tés et les opérations de l'esprit résident dans la pensée « comme dans leur sujet. Ainsi, selon Descartes, il n'y a « dans la nature que la matière et la pensée qui méritent « le nom de réalité (2), parce qu'il suppose que ce sont

(1) Spinosa dit, en termes formels, que Descartes avoit mal défini la matière par l'étendue, et qu'elle devoit être définie par un attribut qui exprime une essence éternelle et infinie. On trouvera le passage cité ci-dessous. Le terme d' étendue et de matière ne sont donc pas synonimes dans le style de Descartes et dans celui de Spinosa.

(2) Il paroit, par la lecture de Descartes, que ce Philosophe, en faisant consister la réalité ou la substance de l'ame dans la pensée, ne prenoit pas le mot de pensée, comme on le prend ordinairement, pour le simple acte de l'esprit, qui aperçoit un objet, ou qui réflechit à quelque chose. On voit clairement qu'il entendoit par la pensée ce qu'on a depuis exprimé par le *moi pensant*, cet être indivisible qui, dans la variété des sensations qu'il éprouve et qu'il compare, sent, pour ainsi dire, sa propre

« proprement ces deux choses qui se conçoivent par elles-« mêmes, et que toutes les autres ne sont que des différen-« tes façons d'exister de celles-là, c'est-à-dire des modes ou « des accidents, tels que sont, par exemple, la figure et le « mouvement qui présupposent l'étendue ou la matière dans « laquelle ils existent. C'est en conséquence de cette suppo-« sition, continue l'Auteur, que Spinosa a tâché de démon-« trer géométriquement, que les perfections souveraines ne « consistent que dans l'étendue et la pensée, l'une et l'autre « infinies, et réunies dans un seul et même sujet. »

Spinosa a entrepris de démontrer géométriquement, que les perfections souveraines consistent dans l'étendue et dans la pensée, l'une et l'autre infinies et réunies dans un seul et même sujet; mais ce n'est point en conséquence de la supposition de Descartes, telle même que l'Auteur vient de l'exposer. Bien loin de-là; cette supposition suffit seule pour détruire absolument la prétention de Spinosa. L'Auteur attribue à Descartes ces deux principes. 1. Que la substance et la réalité sont une seule et même chose. 2. Que l'étendue et la pensée sont deux réalités, et par conséquent deux substances. Or je demande comment, en adoptant ces deux principes, Spinosa pouvoit conclure, que la pensée et l'étendue sont deux perfections réunies en un seul et même sujet? L'étendue, selon le sentiment de Descartes exposé par l'Auteur, est une réalité, et par conséquent une substance: la pensée est une réalité, et par conséquent une substance. Or deux substances ne peuvent jamais être réunies en un seul et même sujet. C'est une contradiction dans tous les systèmes, et particulièrement dans celui de Descartes, qui définit la substance, ainsi que l'Auteur le dit ensuite, ce qui a son existence propre. Pour conclure donc avec Spinosa, que l'étendue et la pensée sont des perfections réunies en un seul et même sujet, il faut reconnaître ou que l'étendue et la pensée ne sont pas des substances, ou que deux substances peuvent en s'identifiant exister à

identité dans la conscience qu'il en a, en tant que cet être qui réflechit par un acte unique sur cette multiplicité de sensations, sent que c'est lui même qui en est identiquement affecté. Aussi Descartes regardoit l'intelligence, le vouloir, l'imagination, le sentiment, comme autant de modalités de cette pensée, dans la réalité de laquelle il faisot consister l'essence de l'ame. Voyez ses *Medit.* et ses *Princ.* p. 1., Art. VIII. et suiv.

la façon des modes en une troisième substance : ce qui est formellement contraire aux principes que l'Auteur attribue à Descartes, bien loin qu'une semblable conclusion puisse jamais venir en conséquence de ses principes.

« Dans cette vue, ajoute l'Auteur, Spinosa a mis à la tête « de ses Oeuvres posthumes une définition qui est la base de « tout son système. On comprend aisément que je veux parler « de sa définition de la substance, dont les caractères distinctifs « sont précisément ceux de l'Etre suprême. Car, pour mériter « le titre de substance, il faut, selon Spinosa, exister par soi-« même nécessairement, et être doué d'attributs, lesquels « exprimant l'essence de cet Etre, c'est-à-dire les perfections « primordiales et souveraines, se conçoivent par eux-mêmes, « comme leur existence, indépendamment de toute autre « chose. »

« A la faveur de cette definition, conclut l'auteur, toute « particulière, Spinosa fait mine de démontrer qu'une sub-« stance ne peut être produite par une autre substance ; « qu'ainsi il n'y a qu'une seule substance dans la nature, « que cette substance est Dieu, ec. «.

L'auteur avoue donc que Spinosa, dans la vue de démontrer que les perfections souveraines consistent dans l'étendue et la pensée infinies, réunies en un même sujet, a mis à la tête de ses oeuvres une définition de la substance qui fait la base de son système, et que cette definition lui est toute particulière. Ce n'est donc pas en conséquence de la supposition de Descartes, que Spinosa a enterpris de démontrer son système, mais en conséquence de cette définition qui n'appartient aucunement à Descartes; puisque, de l'aveu de l'auteur, Spinosa a mis cette définition à la tête de ses oeuvres, dans la vue d'établir son système, ou de prouver que les perfections souveraines consistent dans l'étendue et dans la pensée ec., que cette définition en est la base, et qu'elle est toute particulière à Spinosa.

Mais pour mieux éclaircir ce point, je ne craindrai pas d'entrer ici dans une digression, quoique peut-être un peu trop longue, eu égard aux bornes de ce mémoire sur la notion que Descartes a donnée de la substance. Sa definition est au fond la même que celle des scolastiques, et de presque tous les philosophes. *Substantia est ens reale per se subsistens*, dit l'Ecole de Conimbre, au nom de toutes les autres Ecoles ; et elle explique

ces mots, *per se subsistens*, par ceux-ci, *non existens in alio, ut in subjecto inhaesionis*. Le fameux Jean Heineccius, dans ses éléments de philosophie, *Substantiae sunt*, dit-il, *quae per se et seorsum subsistunt. Modi, affectiones et attributa quae in substantiis occurrunt, et ex iis mente abstrahuntur.* Il ne sera pas inutile de rapporter le Corollaire qu'il déduit de cette définition. *Pessime ergo*, conclut-il, *Bened. Spinosa substantiam definit rem a se sabsistentem, unde totum pantheismi systema uni huic falsae definitioni inaedificatum sua mole ruit.* Cet auteur, qui ne faisoit pas consister l'habileté d'un philosophe à ignorer la logique, et qui connoissoit la valeur des termes, savoit la différence qu'il y a entre *existere per se*, avoir une existence propre, telle que ne l'ont pas les modes qui ne sont que des déterminations de l'existence d'un sujet; et *existere a se*, c'est-à-dire avoir l'existence de soi-même, et indépendamment d'une cause productive. Pour éclaircir cette distinction par un exemple tiré des choses artificielles, une horloge, quoique fait par un ouvrier, a son existence propre distinguée de celle de l'ouvrier, *esistit per se*; mais elle n'a pas son existence, en tant qu'horloge, indépendamment de l'ouvrier, *non existit a se.* On peut appliquer cette distinction aux choses naturelles, en tant qu'elles reçoivent l'existence de l'Etre suprême, elles reçoivent cette existence de sa main. Elles l'ont donc en propre, et distinguée de celle de leur Créateur; mais elles ne l'ont pas d'elles-mêmes, et indépendamment de celui dont elles la reçoivent: il y auroit contradiction en l'un et en l'autre, elles existent donc *per se*, non *a se*. M. de s'Gravesande, *Introd. à la Philosophie*, *part. I*, *chap. I*, explique ainsi la notion de la substance. « Lorsque nous considérons, dit-il, que toutes « les choses existent, nous voyons presque aussitôt qu'elles « n'existent pas de la même manière. Quelques-unes ont en « elles-mêmes tout ce qui est nécessaire à leur existence, com- « me un arbre, une pierre, ec. et on les nomme substances. « D'autres ne jouïssent pas de ce privilège; il faut quelque « chose de plus, sans quoi elles ne sauroient exister. La figure « sphérique ne sauroit exister sans quelque chose qui ait cette « figure; ni le mouvement, sans quelque chose qui soit mu. « On donne à de pareilles choses les noms de mode, d'attri- « but et d'accident. La substance a en soi tout ce qui est néces- « saire pour qu'elle soit, au lieu que le mode n'a pas en soi, « mais dans la substance, tout ce qu'il lui faut pour exister.

« Le corps est une substance, quoiqu'il ait besoin de lieu; et « ce besoin ne le rend point un attribut du lieu qu'il oc- « cupe, ec. «

On n'a qu'à consulter les définitions que la plùpart des Philosophes ont données de la substance, et on verra qu'elles s'accordent toutes à distinguer la substance d'avec l'accident, en ce que celle-là existe *per se* celui-ci existe *in alio*. La définition de Descartes n'est donc au fond que la definition commune; et elle ne pouvoit être autre, si elle devoit être juste et fondée en nature. Ce grand génie l'a seulement éclaircie en ce point, que les Scolastiques, en disant simplement que la substance est ce qui existe en une autre chose, ne prèsentoient pas assez nettement le caractère par le moyen duqel l'esprit doit les discerner (1). Au lieu que Descartes, en suivant la distinction que la réflexion ou le sentiment intérieur nous fait apercevoir entre nos idées, tire de cette différence, que nous ne pouvons ne pas saisir, un trait marqué, et comme une ligne de séparation qui sert à distinguer la substance d'avec le mode. Quand je pense à la figure sphérique, je vois nettement que cette figure ne peut exister par elle-même; mais qu'il faut qu'elle existe dans un sujet, comme dans une prëce d'yvoire. Je conçois nettement que l'yvoire venant à perdre l'existence, sa figure sphérique seroit par cela même anéantie, qu'ainsi elle n'a point d'existence en propre qu'elle puisse conserver. Mais quand je vois une boule d'yvoire sur un billard, et que je compare l'une avec l'autre, je conçois aussi nettement que l'existence de la boule ne dépend pas de l'existence de la table: je vois que la table venant à manquer, tout ce qui pourroit arriver à la boule, ce seroit de tomber; mais qu'elle ne perdroit pas pour cela son existence.

Je vois donc par la comparaison de ces idées, que la figure doit être inhérente en un sujet pour exister; que son existence n'est pas distinguée de celle du sujet, qu'elle n'est qu'une manière d'exister du sujet, et qu'au contraire la boule d'yvoire, pour exister, n'a pas besoin d'être inhérente en un sujet quelconque, et qu'elle a son existence propre distinguée de l'existence de toute autre chose. Voilà donc deux cathégories bien

(1) M. Volf, dans son Ontologie, définit la substance, *Subjectum perdurabile, et modificabile;* et fait voir comment cette définition coïncide avec celle des Scolastiques et des Cartésiens.

différentes, et bien nettement distinguées. Tout ce que nous concevons doit se rapporter à l'une ou à l'autre par le principe de contradiction. On appelle substance tout ce qui est compris dans l'une; mode, tout ce qui est compris dans l'autre de ces cathégories. La dénomination est arbitraire, mais la distinction de la chose est réelle; elle est fondée sur une distinction réelle dans nos idées: distinction que nous ne pouvons ne pas apercevoir, et qu'on peut appeller une vérité d'expérience.

Ainsi, quand on s'obstine à dire, que nous n'avons aucune idée des substances, on ne prend pas garde qu'on prend le mot de substance pour l'essence des choses, et non pour la notion caractéristique, laquelle ne sauroit être plus claire, qui nous sert à distinguer ce qui est mode d'avec ce qui est substance, et qui fait que nous ne dirons jamais que la rondeur soit une substance, ou qu'une substance, ou qu'une boule de cire soit un mode. Car il me seroit autant impossible de concevoir la boule de cire inhérente en un sujet, et le modifiant, que de concevoir une rondeur détachée de tout sujet, exister par elle-même. J'ai donc une notion claire, par le moyen de laquelle je puis reconnoître ce qui est substance, et le distinguer d'avec ce qui ne l'est pas.

Mais si l'on me demande ensuite ce qui fait que la cire est une telle substance en particulier, et en quoi elle est fonciérement différente de l'yvoire; j'avoue que j'ignore cette différence. Mais celui qui me fait cette question ne prend pas garde, que ce n'est plus la notion de la substance en général qu'il me demande, ou le caractère par le moyen duquel je puis distinguer la substance d'avec l'accident, mais qu'il prétend outre cela que je lui explique en quoi consiste l'essence d'une substance particulière: savoir, par exemple, en quoi consiste l'essence du bled, ou ce qui revient au même, en quoi consiste la modification particuliére de la matière, pour être du bled; en quoi elle diffère de la modification qu'elle acquiert ensuite, quand le bled se convertit en chair, et en quoi consiste par conséquent l'essence de cette nouvelle substance. Mais l'ignorance où nous sommes des essences particulières des choses, ne prouve pas que nous n'avons aucune idée de la substance en général. C'est par rapport à ces essences particuliéres qu'on peut accorder à Locke, que nous ne connoissons les substances que par le peu de qualités que nos sens découvrent (1).

(1) C'est ce qu'avoit déjà observé Descartes, avec beaucoup de précision, dans ses Principes, p. 1, Art. LII.

Il faut pourtant avouer, qu'il y a quelque chose de bien extraordinaire dans la méthode de ceux, qui, sous prétexte de l'ignorance où nous sommes à ce sujet, semblent se faire un plaisir de ravaler d'un côté nos facultés intellectuelles, comme bornées entiérement à l'écorce des objets, et de relever de l'autre l'incompréhensibilité de la matière, qu'ils voudroient faire envisager comme un fond mystérieux et impénétrable, un abyme inépuisable de vertus, de forces, de qualités sans nombre, qui ne se manifestent que par leurs effets, et qui restent toujours cachées dans la matière, comme sous un nuage épais que notre intelligence ne sauroit jamais percer. Il me paroît que si nous ne connoissons pas les essences des choses, ce n'est ni faute d'intelligence de notre part, ni parce qu'il y ait dans la matière quelque chose de si auguste et de si relevé, que l'intelligence la plus sublime ne puisse y atteindre. C'est uniquement par une suite de l'imperfection de nos sens, ou, pour mieux dire, de la juste proportion qu'ils doivent avoir avec les objets extérieurs pour notre conservation et notre bien être. Si nous pouvions voir les premières particules élémentaires dont la cire et l'yvoire sont composées, leur grosseur, leur figure, leur arrangement, leur mouvement, leur résistance aux chocs et aux pressions extérieures, nous verrions aussi clairement en quoi consiste l'essence de la cire et de l'yvoire, qu'un Horloger voit clairement ce qui fait la différence essentielle d'une montre à réveil, et d'une montre à répétition. Nous verrions, en décomposant peu-à-peu la cire et l'yvoire, ces substances se dépouiller aussi peu-à-peu des qualités sensibles, par le moyen desquelles nous les distinguons, et qui ne résultent en effet que d'un divers arrangement de parties; et ces parties se réduire enfin, et se fondre en quelque façon en une masse homogéne, qui ne retiendroit que l'étendue et les propriétés inséparables de l'étendue, l'impénétrabilité, la divisibilité ec., ainsi que j'ai tâché de l'établir dans mon Traité de l'*Immatérialité de l'ame.*

Mais quand même on prouveroit que nous ignorons non seulement l'essence de chaque corps en particulier, mais aussi la nature de la matière dont tous les corps sont composés; cela ne feroit pas que nous n'ayons une idée de ce qui répond au nom de substance, en tant qu'elle est opposée ou distinguée de ce qui est mode. Et c'est pour cela que les

Scolastiques, les Cartesiens, et bien d'autres Philosophes, quoique pensant trés différemment sur la nature de la matière, se sont pourtant tous accordés sur la notion de la substance en général, et que les définitions qu'ils en ont données, se réduisent toutes à exprimer l'idée de ce qui a son existence propre.

Si l'on me demandoit encore de quelle utilité peut étre une notion qui ne nous peut rien faire découvir de la nature des corps, je réponds qu'elle ne sert de rien dans les détails de Physique, qu'elle est parfaitement inutile à ceux là sur tout, qui n'estiment dans cette science que les connoissances qui pourroient former un habile artisan, qui s'applaudiroient davantage de l'invention d'une machine pour faciliter l'élévation d'un poids, que de la découverte de la cause de la pesanteur. Mais, en revanche, je dis qu'elle est trés-importante en Métaphysique, utile à un homme qui ne borne pas son intelligence à ne savoir que ce qui peut procurer quelque nouvelle commoditè; qui s'applaudit de sa qualité d'être pensant et raisonnable; qui connoît le prix de la précision et de la justesse dans les raisonnemens; qui veut s'élever, autant que l'esprit humain en est capable, à la connoissance des premiers principes des choses; qui veut du moins se garantir de l'erreur dans la recherche qu'il en fait, et voir clair dans ce qu'il est permis à l'homme d'en savoir.

Je dois maintenant répondre à deux objections de M. Leibnitz contre cette idée de la substance. Car quelque claire que soit une vérité, il ne faut qu'une objection soutenue d'un grand nom, pour en faire douter, quoiqu'il n'y ait aucune raison de douter. M. Leibnitz, sous le nom de Philaréte, dans un Dialogue qui a pour titre, *Examen des principer du R. P. Malebranche*, inséré dans le *Recueil de diverses Pièces*, ec. *T. II.* aprés avoir fait exposer, par Ariste l'autre interlocuteur, la définition de la substance du P. Malebranche en ces termes: » Tout ce qu'on peut concevoir seul, et sans « penser à autre chose, ou sans que l'idée qu'on en a représente quelque autre chose; ou bien ce qu'on peut concevoir seul comme existant indépendamment d'une autre chose « est une substance »; lui fait tout de suite cette objection: « cette définition de la substance, dit-il, n'est pas exempte de « difficultés. Dans le fond, il n'y a que Dieu seul qui puisse être conçu comme indépendant d'autre chose. Dirons-nous

« donc, avec un certain Novateur trop connu, que Dieu est « la seule substance dont le créatures ne soient que les modi- « fications? « Cette difficulté n'étoit pas digne de M. Leibnitz. Versé comme il étoit dans la lecture des Scolastiques, il ne pouvoit ignorer que l'indépendance qui fait, selon l'Ecole, Descartes et Malebranche, le caractère de la substance, n'est pas une indépendance *ut a causa efficiente*, mais l'indépendance *a subjecto inhaesionis*. La rondeur ne peut exister sans un sujet où elle soit inhérente, puisqu'elle n'est que ce sujet même en tant que rond. Cette dépendance *a subjecto inhaesionis*. est le caractère qui la déclare un mode. L'indépendance contraire est ce qui constitue la substance. La cire, pour exister, n'a pas besoin d'être inhérente en un sujet; cette inhérence même est impossible, elle reçoit son existence de Dieu. Cela fait qu'elle en dépend essentiellement, comme de sa première cause efficiente ou productrice; mais non pas comme d'un sujet où elle inhère.

Il seroit très-absurde de penser que la cire, pour exister, eût besoin d'être inhérente à la substance de Dieu, comme la rondeur a besoin d'être inhérente à la cire. Ce seroit là précisément donner dans les idées du trop fameux Novateur, et faire de Dieu l'unique substance dont les autres ne seroient que des modifications. Ainsi l'indépendance qui constitue le caractère de la substance, dans la définition de Descartes et de presque tous les Philosophes, laisse les créatures dans toute la dépendance où elles sont de Dieu, comme de leur premier principe, et par-là, sans être injurieuse à la souveraineté de Dieu, elle suffit pour faire voir, contre le Novateur impie, qu'il existe d'autres substances distinguées de Dieu, et que ces substances ne peuvent point en être des modifications, par cela même qu'elles ne peuvent en dépendre comme d'un sujet où elles inhèrent, et qu'elles modifient.

« Que si vous resserrez votre définition, (c'est la seconde « objection de M. Leibnitz, sous le nom de Philarète) en ajou- « tant que la substance est ce qui peut être conçu indépen- « damment de toute autre créature; nous trouverons peut-être « des choses qui ont autant d'indépendance que l'étendue, sans « être des substances: par exemple, la force d'agir, la vie, « l'antitypie, sont quelque chose d'essentiel et de primitif en « même temps; et on peut les concevoir indépendamment d'au-

« tres notions, et même de leurs sujets, par le moyen de « l'abstraction. »

Ariste qui dans le Dialogue soutient le parti de Théodore, c'est-à-dire du P. Malebranche, pressé par cette nouvelle difficulté, resserre encore plus la définition, et se retranche à dire qu'elle ne doit être entendue que des concrets. Philarète profite habilement de l'avantage que lui donne la réponse d'Ariste, le pousse avec force, et en triomphe. Mais Théodore n'auroit pas ainsi répondu. Je ne me flatte pas de savoir dire tout ce que ce grand homme auroit dit: mais sans doute il n'eût pas marqué 1, de faire observer à Philarète, que l'on ne poit point du tout resserrer l'indépendance, qui fait le caractère de la substance, en supposant que cette indépendance ne convient à la substance que par rapport à une autre créature, et non par rapport à Dieu; mais qu'il ne s'agit tout au plus que d'expliquer le genre de cette indépendance; que cette independance ne consiste en autre chose qu'à ne pas exister dans un autre sujet, comme la rondeur dans l'yvoire, en le modifiant, ce qui fait que la rondeur dépend de son sujet: que l'indépendance prise en ce sens convient à toutes les substances, et non seulement par rapport aux créatures, mais aussi par rapport à Dieu; puisqu'il seroit absurde de penser que Dieu pût être le sujet dans lequel les substances existent, en modifiant son être, comme la rondeur existe dans la cire en la modifiant. 2. Il lui eût fait remarquer, pour le dire en passant, qu'il y a une grande difference entre l'idée de l'étendue, et celle de la force d'agir, de la vie, de l'antitypie. L'idée de l'étendue prise en longueur, largeur et profondeur, est une idée entièrement déterminée qui représente une chose complete, et comme faisant un tout à part. On conçoit clairement, et la Géométrie le démontre, que dans l'étendue une dimension ne peut être sans l'autre, et qu'il ne peut y en avoir plus de trois. Les trois dimensions sont donc comme trois attributs liès par une connexion essentielle et metaphysique; trois attributs inséparables qui se déterminent réciproquement, ou dont la réunion forme un tout déterminé, et parfaitement complet. Ainsi (1), en suivânt les idées de quelques Disciples de Leib-

(1) M. Volf, pour débarrasser la notion de la substance de l'idée confuse de ce sujet inconnu, qu'on suppose devoir être le soutient des qualités qu'on y observe, remarque fort judicieusement qu'on doit substituer à l'idée de ce sujet celle des déterminations

nitz, qui font consister la substance dans l'union des attributs qui se déterminent, Théodore aurait fait voir que l'étendue, selon ses trois dimensions, est une véritable substance par l'union essentielle de ces trois dimensions qui ne peuvent être l'une sans l'autre, et qui se déterminent si parfaitement, qu'il ne peut y en avoir plus de trois. Il aurait montrè par-là, que les caractères de la substance, soit qu'on les prenne de la définition des Cartésiens, soit qu'on veuille les tirer de la notion qu'en ont donnée les Disciples de Philarète, se réunissent comme de concert à placer l'étendue entre les substances. Peut-être Théodore aurait-il fait valoir encore, du moins *ad hominem*, contre le sentiment de son adversaire, celui de tous les anciens Géométres qui regardoient le solide géométrique ou l'étendue en longueur, largeur et profondeur, comme un tout si bien déterminé, qu'ils lui donnoient le nom de corps; et qu'ils ne le distinguoient du corps, objet de la Physique, que comme on a coûtume de distinguer quelquefois une seule, et même chose, uniquement à cause des différents rapports sous lesquels on l'envisage. Ainsi le corps, objet de la Géométrie, est le corps, en tant que mesurable; et le corps, objet de la Physique. est encore le même corps, en tant que revêtu de certaines qualitès qui résultent d'une contexture particulière. Mais les idées de la force, de la vie, de l'antitypie ne sont que des idées indéterminées, qui ne représentent que des choses incompletes, et qui ne peuvent jamais faire un tout à part. Ce sont des formes qui ne peuvent se soutenir par elles-mêmes, et qui portent naturellement l'esprit à leur chercher un sujet qui leur serve d'appui. En vain voudroit-on concevoir la force d'agir, la vie, l'antitypie, sans un sujet où elles existent; ce seroit vouloir ôter l'enthousiasme poëtique à Pindare, vouloir faire exister

constantes qui n'en supposent aucune antérieure, et que toutes les autres supposent. Voyez *Ontol. V.* 571. Une telle idée de la substance que M. Volf prétend être distincte, et qui l'est effectivement pour ceux qui veulent prendre la peine de suivre cet Auteur, est parfaitement appliquable aux trois dimensions de l'étendue. On ne peut pas donner de raison suffisante de leur union: elle est de nécessité géométrique. La figure, la divisibilité, la mobilité, qui sont des propriétés incontestables des corps, l'impénétrabilité même supposent ces trois dimensions, et en découlent. Il faut donc avouer, que les trois dimensions sont ce qu'il y a de primitif dans les corps, ou reconnoitre qu'une seule chose peut avoir deux substances. Voyez *l'Immaterialité de l'ame.*

cet enthousiasme par lui même, et en attendre des vers. L'abstraction, ajoûteroit en 3. lieu Thèodre, et ce seroit la réponse directe à l'argument de Philarète, peut détacher la force d'agir, la vie, l'antitypie d'un sujet individuel et particulier, de la poudre enflammée, d'un Aigle, d'un plan qui résiste à la compression: mais l'abstraction ne peut exclure de ces formes l'idée du rapport qu'elles renferment toujours à quelque sujet en général. Nous pouvons penser à la rondeur, sans penser actuellement à la cire ou à l'yvoire; mais nous ne saurions exclure de l'idèe de la rondeur la relation à quelque sujet en général, qu'elle doit modifier pour exister. Ce qui suffit pour que l'idée du mode présente toujours un caractère de dépendance, qui ne se trouve point dans l'idée de la substance.

Au reste, on doit rendre cette justice à M. Leibnitz, qu' en attaquant le sentiment du P. Malebranche, il reconnait en toute occasion, et reléve avec complaisance le merité de son adversaire: bien différent en cela de certains Ecrivains qui sont entrés aprés lui dans la même lice, qui sans apporter de meilleures raisons, y ont du moins abondamment supplée par des traits souvent trop injurieux pour meriter le nom de spirituels. Mais peut-être est-il réservé aux grands hommes de connoître les égards qu'ils se doivent. Je dois enfin remarquer, que les arguments que M. Leibnitz tire ensuite des accidents de l'Eucharistie contre la definition de la substance de Descartes et de Malebranche, font voir peut-être que l'attachement trop naturel pour son propre systéme, lui avoit òté en partie dans cette recherche l'indifférence qu'exige le pur amour de la vérité. On sait, que de telles difficultés, quand même elles auroient étè bien fondées, ne pouvoient pas être des difficultés pour M. Leibnitz. D'ailleurs M. Leibnitz n'ignoroit pas qu'on explique très-bien, par le moyen des espèces, ce que les Scolastiques expliquoient par les accidents. Ce qu'on vient de dire suffit pour justifier pleinement la définition de la substance de Descartes s et faire voir qu'elle n'a rien de commun avec celle de Spinosa.

Descartes, en disant que la substance est ce qui peut être conçu seul, et sans penser à autre chose, ne renferme dans cette notion que l'idée d'une existence propre à la substance, et n'exclut que l'inhérence de la substance dans un autre sujet. Spinosa, en definissant la substance, *ce qui est*

en soi, ce qui est conçu par soi-même, et dont l'idée n'a pas besoin de l'idée d'une autre chose dont elle doive être formée, renferme dans cette notion, sous des termes équivoques dont le sens se développe dans les conséquences qu'il en tire, l'idée d'une existence non-seulement propre, mais nécessaire ; et exclut non seulement l'inhérence de la substance dans un autre sujet, mais aussi la dépendance qui convient à un effet par rapport à sa cause, et en un mot toute idée de relation que la substance peut avoir à quelque autre chose que ce soit. Spinosa, par un sophisme qui ne pouvoit être que l'effet d'une passion avengle, conclut, qu'une substance ne peut être produite par une autre substance, en vertu d'un raisonnement qui seroit précisément celui d'un homme qui prétendroit qu'on ne sauroit tracer un cercle avec le compas, parce qu'on peut penser au cercle, sans penser au compas. Une preuve certaine que Spinosa, dans la définition de la substance, cachoit, sous des expressions ambigues, un sens bien différent de celui de Descartes, c'est qu'après avoir distingué l'attribut de la substance, il entend par attribut précisément ce que Descartes entendoit par le mot de substance: *Notandum*. dit-il (*Opera posthuma*, p. 307.) *me per attributum intelligere omne id quod concipitur per se, et in se, adeo ut ipsius conceptum non involvat conceptum alterius rei* Quelle différence entre les idées de deux hommes, dont l'un ne regarde que comme attribut de la substance, ce que l'autre envisage comme la substance même? Et qui, autre ce qu'il appelle attribut, et que l'autre nomme substance, prétend mettre en avant une idée plus foncière encore, pour être le sujet de ces prétendus attributs. Peut-on concevoir une plus grande opposition de sentiment?

Je reviens à *l'examen du Spinosisme*. « Descartes, pour« suit l'Auteur, en soutenant qu'il n'y avoit point de vuide, « et qu'il étoit même impossible qu'il y en eût, se fondoit « sur ce que le vuide ayant toutes les propriétés et toute « l'essence du corps, c'est-à-dire selon lui, les trois dimen« sions, c'étoit une contradiction dans les termes, que de « prétendre que le vuide fût un espace où il n'y a point de « corps. Ainsi Descartes, en établissant l'identité entre l'espace « et le corps, faisoit consister l'essence de la matière dans « l'étendue abstraite et géométrique. Ce grand paradoxe révolta « d'abord plusieurs Philosophes; et s'il ne fut solidement ré« futé du vivant de Descartes et de Spinosa, l'on en decouvrit

« si bien dans la suite le ridicule, qu'aujourd'hui il n'y a « pas peut être un seul Philosophe qui osât le soutenir ouver- « tement. Cependant Spinosa en fait un article fondamental de « sa doctrine, et il enseigne conséquemment, que l'étendue « corporelle a les propriétés essentielles de l'Etre suprême; « parce qu'elle est, de même que l'espace, unique, indivisible « immuable et infinie. Si cette conséquence découle des princi- « pes de Descartes, il l'a hautement désavouée, ec. »

Non : cette conséquence ne découle aucunement des principes de Descartes. Elle est si directement opposée à ces principes; qu'elle ne peut s'établir que sur leur ruine. Pour le faire sentir, tâchons d'analyser l'exposition qu'en fait l'Auteur lui-même, 1. L'Auteur avance, que Descartes a rejeté le vuide sur ce que le vuide ayant les trois dimensions, a, selon la pensée de Descartes, *toutes les propriétés et toute l'essence du corps.* Cet exposé me paroît un peu ambigu. Un homme qui ne seroit pas au fait de la doctrine de Descartes, en pourroit conclure fort aisément, que le corps n'a réellement d'autres propriétés, selon Descartes, que les trois dimensions: et cependant cette conclusion seroit fausse. Descartes n'a fait consister l'essence du corps dans l'étendue, et rejeté le vuide comme impossible, que parce qu'il a prétendu prouver que toute étendue est nécessairement impénétrable, nécessairement divisible, mobile ec., et par conséquent nécessairement revêtue des propriétés que tout le monde regarde comme appartenantes au corps, et leur appartenant essentiellement. Ainsi Descartes n'a pas réduit la réalité entière du corps, et toutes ses propriétés, comme l'Auteur semble l'insinuer, aux seules dimensions, puisque ces dimensions, selon Descartes, ne peuvent jamais exister sans l'accompagnement de l'impénétrabilité, de la divisibilité, ec. Mais comme toutes ces propriétés découlent, selon lui, originairement de l'idée de l'étendue, il a fait consister l'essence du corps dans l'étendue, en prenant le mot d'essence dans sa signification ordinaire, pour ce que l'on conçoit de primitif dans une chose, et d'où découlent les attributs de cette chose. 2. Ce que l'Auteur ajoûte de l'identité établie par Descartes entre le corps et l'espace, laisse lieu à une équivoque non moins considérable. Un homme qui se sauroit pas d'ailleurs les sentiments de Descartes, et qui verroit que l'Auteur prend dans son exposé le mot d'espace pour une étendue *unique, indivisible, immuable et infinie,* se trouveroit fort embarrassé sur cette identité entre l'espace et le corps; ou, pour mieux dire,

il se trouveroit dans la nécessité d'attribuer à Descartes un sentiment directement contraire à ses principes. Selon l'Auteur, diroit-il, Descartes a identifié le corps avec l'espace. Cet espace est, selon l'Auteur, une étendue pénétrable, *unique, immuable, indivisible, infinie.* Donc, en suivant l'exposé de l'Auteur, le corps, selon Descartes, est une étendue pénétrable, indivisible, immuable, ec. Mais quel moyen d'attribuer à Descartes une telle pensée, pendant que selon lui, toute, étendue pénétrable, indivisible, immuable implique contradiction, et qu'il n'a rejeté la possibilitè du vuide que parce qu'il a cru que l'étendue était nécessairément impénétrable, divisible, mobile, ec. Ainsi, à parler exactement, on ne peut pas dire que Descartes ait établi aucune sorte d'identité entre l'espace et le corps; mais plutôt qu'en rejetant la possibilité de l'espace pur, il n'a reconnu d'autre étendue possible que celle qui constitue le corps, et qui est nécessairement accompagnée de l'impénétrabilité, de la divisibilité, de la mobilité, ec.

3. Quel est donc le principe de Descartes dont Spinosa *fait un article fondamental de sa doctrine*, et dont il déduit *conséquemment, que l'étendue corporelle a les propriétés de l'Etre suprême, parce qu'elle est, de même que l'espace, unique, indivisible, immuable, infinie?*

Je ne crois pas qu'on puisse jamais l'assigner. Spinosa n'a enseigné que l'étendue corporelle a les propriétés de l'Etre suprême, qu'en conséquence de ce principe, que l'étendue peut avoir les propriétés qu'on attribue vulgairement à l'espace, c'est-à-dire, d'être unique, immuable, indivisible. L'auteur de l'Examen en convient ici expressément. Or, comment cette supposition peut-elle avoir lieu dans les principes de Descartes, qui rejete comme chimérique la notion vulgaire de l'espace, et qui prétend que l'immutabilité et l'indivisibilité sont incompatibles avec l'idée de l'étendue? Il est donc visible que Spinosa ne prend pas l'étendue dans le même sens que Descartes; qu'il reconnaît au contraire avec les partisans du vuide, qu'il n'y a aucun répugnance à admettre une étendue infinie, immobile, indivisible: et qu'après avoir adopté la notion de l'étendue établie par les partisans de l'espace pur, il y ajoûte une absurdité particulière, qui est de l'appeller une étendue corporelle. Ainsi Spinosa ne peut établir sa conséquence qu'en renversant le principe sur lequel Descartes a rejeté le vuide, et fait consister

l'essence du corps dans l'étendue. Descartes n'a soutenu l'impossibilité du vuide, qu'en soutenant que toute étendue est par sa nature impénétrable, divisible, mobile. Spinosa n'établit sa doctrine qu'en supposant que l'étendue peut être indivisible, immobile. La doctrine de Spinosa est donc directement opposée aux principes de Descartes.

4. Quant à ce que l'Auteur ajoûte touchant le ridicule où est tombé le principe de Descartes, je dirai en passant, que le ridicule n'est qu'un fantôme de l'imagination et des préjugés du vulgaire; qu'il n'est point à craindre pour un Philosophe qui n'a pas la manie de vouloir étaler ses sentences dans les Assemblées brillantes où l'on se pique de Philosophie. Galilée a été couvert de ce ridicule, pour son opinion du mouvement de la terre. Quelles plaisanteries n'a-t-on pas faites des *Circulateurs*? Quelle opinion plus susceptible de ridicule, que celle qui transforme les bêtes en machines? Et pourtant dans le système de l'harmonie préétablie, tout ce que font les hommes et les bêtes, s'exécute machinalement; leur ame n'y entre pour rien. Qu'on m'assigne donc dans la révolution des systèmes et des opinions, le point fixe où la raison doit triompher du ridicule. Tandis que ce point sera indéterminé, la Philosophie ne permettra jamais qu'on abandonne une opinion, sous prétexte qu'il plaît à quelqu'un de l'appeller ridicule. Peut être viendra-t-il encore un jour quelque grand génie qui pourra dire avec Cicéron: *Multis etiam sensi mirabile videri . . . . desertae disciplinae, et jam pridem relictae, patrocinium nec opinatum a nobis esse susceptum*; et qui se lavera de ce reproche, en ajoutant comme lui: *Nec vero desertarum relictarumque rerum patrocinium suscepimus; non enim hominum interitu sententiae quoque occidunt, sed lucem Auctoris fortasse desiderant* (1).

« C'est en vain, continue l'Auteur, que Spinosa provo-
« que à la force infinie de sa substance. Car cette force qui
« produit le mouvement, est distincte de l'étendue, ou ne

(1) Leibnitz, *Jugement sur les Oeuvres de Mylord Shuftsbury*, dans le *Recueil de Piéces diverses*, ec. Tom. II. pag. 336. « Je ne
« sais pas non plus si l'application du ridicule est une bonne pierre
« de touche, car les meilleures choses, et les plus importantes
« peuvent être tournées en ridicule; et il n'est pas toujours sûr
« que la vérité aura les rieurs de son côté, étant le plus souvent
« cachée aux yeux du vulgaire. »

« l'est pas. Quelque parti que prenne le Spinosiste, il se « trouvera également embarrassé. Si, conséquemment à ses « principes, qui n'admettent point d'autre réalité que la ma- « tière et la pensée, il identifie la force motrice avec l'éten- « due, la même difficulté subsiste à tous égards, puisqu'il « est évident qu'une force qui est partout la même, aussi- « bien que l'étendue, ne peut produire que les mêmes effets. « Mais si la force qui produit le mouvement, est distincte « de la matière, comme le prétend Descartes, c'est contre « toute raison que les Spinosistes s'écartent de ses princi- « pes, pour méconnaître un premier moteur, qui étant l'Au- « teur de la nature, en dirige toutes les opérations, et qui, « par la diversité qu'il y a mise, manifeste une sagesse in- « finie.

Il me paraît que l'Auteur ne rend ici qu'à demi la justice dûe aux sentiments de Descartes. Ce n'est pas assez de dire que, selon Descartes, la force qui produit le mouvement, est distincte de la matière; on doit ajoûter de plus que c'est là une suite nécessaire de son principe sur l'essence de la matière. Descartes faisant consister l'essence de la matière dans l'étendue, enseigne conséquemment que la matière ne peut avoir d'autres propriétés, que celles qui découlent de l'idée de l'étendue, savoir l'impénétrabilité, la mobilité, la divisibilité, ec. Cela est si vrai, qu'une des raisons qui fait rejeter aujourd'hui la Philosophie de Descartes par ceux qui ne veulent entendre parler que d'expériences, est que cette Philosophie ne présente, pour ainsi dire, qu'un squelette de matière dépoullée de toute vertu innée; ce qui leur parait être contre l'expérience. La matière n'est donc, et ne peut être, selon Descartes, qu'un être passif: et comme la force mouvante est une réalité active, il s'ensuit qu'elle ne peut jamais éclore du sein de la matière, ni s'identifier avec elle. Ainsi le sentiment de Descartes sur l'essence de la matière, conduit nécessairement à un premier moteur distingué de la matière. C'est ce qui faisoit dire à Spinosa, comme nous le verrons bientôt, que les principes naturels de Descartes étaient non seulement inutiles, mais absurdes. Tout est lié, chez Descartes, à deux ou trois articles près. Nous avons vu comme, en suivant les principes de la méthode synthétique, les notions générales de la substance et du mode conduisent naturellement l'esprit à reconnaître dans l'étendue le

caractère de la substance: et cette substance ne peut être autre que celle du corps, parce que toute étendue est par sa nature impénétrable, divisible, et mobile. Ce sont des propriétés qu'on peut déduire géométriquement de l'idée de l'étendue. D'un autre côté, dès les premières pas qu'on fait dans la Physique, la méthode analytique semble encore conduire l'esprit à ces mêmes principes par l'examen des phénomènes les plus composés. Qu'on se rappelle l'état où Descartes trouva la Physique. Toutes les puissances que les corps ont d'agir les uns sur les autres, toutes leurs qualités sensibles étaient autant de vertus innées, sympathiques ou antipathiques, expultrices ou retentrices, destinées à produire chaque effet en particulier. Descartes conçut que ce pompeux étalage de qualités occultes ne s'était introduit dans la Physique, qu'à la faveur de l'ignorance du mécanisme. Il vit, ce que Boyle confirma depuis par mille expériences, que la nature ne fait jouer en effet que le mécanisme dans la production des effets, où l'on peut entrevoir en quelque sorte son procédé. La simplicité de ses voies le persuada que ce procédé devoit être uniforme. Il ne balança donc pas à rejeter les formes substantielles et accidentelles de l'Ecole, et à leur substituer les affections mécaniques, la grosseur, la figure, le mouvement des particules d'une matiere homogène. Mais après avoir rejeté tout l'appareil des formes et des qualités occultes, il comprit qu'il ne pouvoit plus reconnaître dans la matière aucune vertu active proprement dite. Cette vertu eût été une forme substantielle, ou accidentelle, aussi incompréhensibile que les autres; et on eût pu lui dire que, puisqu'il laissoit dans les corps une vertu qui ne pouvoit résulter des affections mécaniques, autant valoit-il qu'il les laissât en possession de toutes leurs autres vertus et qualités sympathiques, antipathiques, ec. Ainsi les derniers pas de l'analyse physique venoient se réunir aux dernières conclusions de la synthèse métaphysique, pour depouiller la matière de toutes les propriétés qui ne peuvent se deduire de l'étendue impénétrable; et faire par conséquent de la matière un être purement passif, incapable de contenir en lui même le principe du mouvement. D'où l'on voit que la nécessité d'un premier moteur distingué de la matière, est comme le centre où vont se réunir tous les principes physiques et métaphysiques de

la Philosophie de Descartes. Or il est visible, que c'est une chose bien différente de dire simplement, avec l'Auteur de l'Examen, que Spinosa méconnaissant un premier moteur, s'est éloigné des sentiments de Descartes, ou de faire sentir que Spinosa n'a pu méconnaître un premier moteur distingué de la matière, sans détruire le principe de Descartes sur l'essence de la matière. La première de ces propositions signifie bien que Descartes n'a pas été Athée; en quoi on ne lui fait point de grace. Mais elle peut laisser sous-entendre, que les principes de Descartes conduisent à des conséquences qui, quoique désavoués par Descartes, peuvent favoriser l'Athéisme. Or quoi de plus injuste que de laisser le moindre lieu à un soupçon si odieux, tandis qu'on voit que les principes de Descartes détruisent un des articles fondamentaux de l'Athéisme, non seulement de Spinosa, mais de tous les Impies qui ne méconnoissent un premier moteur distinct de la matière, qu'autant qu'il leur paraît que la matière est originairement douée d'une vertu mouvante et formatrice (1).

(1) La puissance qu'ont les corps de se communiquer leurs mouvements par le moyen du choc, est la seule puissance que Descartes ait reconnue dans les corps; et cette puissance même, suivant ces principes, ne dépend d'aucune force essentielle à la matière, mais uniquement des loix du mouvement, loix arbitraires établies par la sagesse et la volonté du Créateur. Les loix générales de la nature que Descartes aura toujours la gloire d'avoir le premier recherchées, et trouvées en partie, sont précisément celles que Newton a depuis proposées, presque dans les mêmes termes, et entre les mains duquel cette théorie a reçu, pour ainsi dire, sa dernière perfection. Je les transcrirai ici, pour ne pas laisser sans preuve une assertion qui va paroître un paradoxe à bien des gens.

Descartes, seconde partie des *Principes*, Art. XXXVII. Edition d'Amsterdam, *ex Typogr. Blaviana* 1692. « *Prima lex naturae: « Quod unaquaeque res quantum in se est, semper in eodem statu « perseveret; sicque quod semel movetur, semper moveri pergat.* « Newton, lex 1. *Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi « vel movendi uniformiter in directum nisi quatenus a viribus im« pressis cogitur statum illum mutare.* Descartes. *Altera lex natu« rae; Quod omnis motus ex seipso sit rectus, et ideo quae circu« lariter moventur tendere semper, ut recedant a centro circuli quem « describunt.* Newton, Lex. 2. *Mutationem motus proportionalem « esse vi motrici impressae, et fieri secundum lineam rectam, qua « vis illa imprimitur.* » Descartes se trompe dans la première

« Spinosa, continue l'Auteur, enseigne, avec Descartes « et les Scolastiques, que l'unité et la simplicité, ou l'insé- « parabilité de toutes les choses que l'on conçoit dans l'Etre « suprême, étant renfermée dans l'idée de ses souveraines « perfections, l'infinité de cet Etre est absolue: et que son « éternité ne peut être expliquée, ni par la durée, ni par « le temps, quand même on supposeroit une durée qui n'a « ni commencement, ni fin: de sorte que l'infinité et l'éter- « nité absolue ne répondent à aucune idée générique, telles « que sont celles qui naissent dans notre esprit par la con- « sidération des individus, de leurs parties et de leur mul- « titude, en rangeant toutes ces choses sous de classes qu'on « appelle genre et espèce. »

Si Spinosa a tiré des conséquences absurdes de ce qu'au rapport de l'Auteur, il a enseignè, de concert avec Descartes et les Scolastiques, touchant l'unité et la simplicité de Dieu, son infinité et son éternité absolue; on ne sauroit, sans une criante injustice, faire rejaillir directement ou indirectement

partie de sa troisième Loi; et on voit que c'est la supposition des corps durs qui l'a jeté en erreur. Dans la seconde partie, il reconnoît en un cas particulier que le corps perd autant de son mouvement qu'il en communique: *Quantum ei dat de suo motu, tantumdem perdit.* Et ce cas particulier pour les corps durs, est applicable en tous les cas aux corps mols et élastiques. Or l'égalité de l'action et de la réaction que Newton établit dans sa troisième Loi, se deduit manifestement de ce principe: Que tout corps perd autant de son mouvement qu'il en communique. Descartes déduit enfin de l'inertie la force qu'a un corps d'agir sur un autre, ou de resister à son action. Elle consiste, dit-il, en ce que chaque chose tend, autant qu'il est en elle, à persévérer dans l'état où elle se trouve, selon la première loi. En un mot, toute la puissance qu'ont les corps d'agir et de résister, doit se réduire, dans le système de Descartes, à cette loi établie par l'Auteur de la nature: que sans choc les corps ne peuvent changer leur état respectif, et qu'avec le choc ils ne peuvent qu'en changer. Quant aux forces mortes, ou de pression, M. Euler démontre parfaitement dans sa Mécanique, qu'elles peuvent très bien dépendre du mouvement actuel, bien loin qu'il soit nécessaire que le mouvement actuel en dépende originairement: *Motu semel existentem perpetuo conservari debere clare ostendimus supra; hic vero quemadmodum ex motu potentiae oriantur, exposuimus. Quemadmodum vero potentiae sine motu vel existere, vel conservari queant, concipi non potest, quamobrem concludimus omnes potentias quae in mundo concipiuntur, a motu provenire.* Euler, *Mechanic.* Tom. II. Prop. 2. Corol. 7. et Schol. 2.

l'impiété de ses conséquences sur la doctrine que Descartes et les Scolastiques ont enseignée. L'Auteur de l'Examen qui montre partout beaucoup d'équité et de modération, en tombera sans doute d'accord. Cette doctrine est irréprochable, et ne contient que la pure vérité. Les conséquences impies que peut en avoir tiré Spinosa, font voir seulement qu'un esprit faux peut abuser des principes les plus vrais, pour autoriser l'erreur par des paralogismes quelquefois éblouissants.

L'Auteur, après les derniers mots que nous venons de citer de lui, rapporte un fort long passage de Spinosa, dont voici la conclusion.

« Si vous me demandez, dit Spinosa, d'où vient que « nous sommes si naturellement porté à diviser la quan- « tité, ma réponse est toute prête. Si vous ne considé- « rez la quantité qu'abstraitement ou superficiellement, comme « l'imagination nous la représente, elle nous paroîtra tou- « jours finie, divisible, et composée de parties. Mais si vous « la contemplez des yeux de l'esprit, telle qu'elle est dans « l'entendement, ou si vous la concevez en qualité de sub- « stance, ce qui demande de grands efforts d'esprit, vous « conviendrez alors avec moi que cette quantité est unique, « infinie et indivisible. Demandez, dit ensuite l'Auteur, aux « Spinosistes où ils placent leur tronc solide, ou la substance « corporelle. Ce n'est pas, répondront-ils, dans les individus « qui sont tous finis, et de simples modifications c'est-à-dire « la variation et l'imperfection même. L'étendue, telle que « nous la concevons, disent-ils d'après leur Maître, n'est pas « l'objet des sens; elle est purement intellectuelle. Et Descar- « tes a bien prouvé que ce n'est que par l'esprit que nous « connoissons le corps; c'est-à-dire, selon ses principes et « les nôtres, la simple étendue, dont l'idée claire et distincte « est la preuve de sa réalité. Pour répliquer aux Spinosi- « stes, convenons d'abord que leur réponse est très-conforme « à la doctrine de leur Maître, et que Descartes a effecti- « vement enseigné qu'il n'y a que les choses qui sont com- « prises dans l'objet de la Géométrie spéculative, qui se ren- « contrent véritablement dans les corps physiques; parce qu'il « n'y a que cela seul que nous concevions clairement et « distinctement par l'esprit, et non par les sens, dont tou- « tes les perceptions sont obscures et confuses.

Admettons, avec l'Auteur, que Descartes a effectivement

enseigné qu'il n'y a que les choses qui sont comprises dans l'objet de la Géométrie spéculative, qui se rencontrent véritablement dans les corps physiques. Il ne faut rien de plus pour détruire le système de Spinosa. L'étendue des corps physiques aura donc les mêmes propriétés que celle qui fait l'objet de la Géométrie speculative. Or l'étendue géométrique est divisible; tous les Géomètres le démontrent. Donc l'étendue des corps physiques n'étant pas différente, selon Descartes, de celle qui fait l'objet de la Géométrie, elle devra être divisible, et par conséquent composée de parties, contre la prétention de Spinosa.

2. Spinosa dit que la quantité ne paroît divisible et composée de parties, que parce qu'on l'envisage superficiellement, et des yeux seulement de l'imagination. Les Géomètres disent au contraire, et Descartes le dit avec eux, que ce n'est que l'imagination qui met des bornes à la divisibilité de la quantité; et qu'en la considérant des yeux de l'esprit, on la trouve toujours divisible.

3. Spinosa dit, qu'en contemplant l'étendue des yeux de l'esprit, on conviendra qu'elle est infinie, unique et indivisible. Descartes soutient au contraire, que l'espace pris, selon les notions vulgaires, pour une étendue infinie et indivisible, n'est qu'un fantôme de l'imagination, qui s'évanouit, dès qu'on contemple des yeux de l'esprit les propriétés renfermées dans l'idée de l'étendue.

4. Selon tous les Géomètres, et suivant toutes les notions de la Géométrie spéculative, deux sphères qui se touchent sont deux solides géométriques distingués l'un de l'autre. Descartes ajoûte l'impénétrabilité à l'idée du solide géométrique; et ce solide est un corps. Donc, selon les principes de Descartes, tous les solides compris par des surfaces distinctes, sont autant de corps physiques réellement distincts.

5. Les Spinosistes disent, que l'idée claire et distincte de l'étendue est la preuve infaillible de sa réalité. Mais entendent-ils par réalité, l'essence, ou la simple possibilité d'une chose, ou l'existence actuelle de cette chose? S'ils prennent le mot de réalité dans le premier sens, on leur accordera sans peine, que l'idée claire et distincte de l'étendue est une preuve de sa réalité: car il n'y a certainement qu'une chose possible, et qui a par conséquent une essence réelle, qui puisse être l'objet d'une conception claire et distincte. Mais

de cela même Descartes conclura contr'eux la réalité de tout ce qui est contenu dans l'idée de l'étendue, et qui en est inséparable; savoir, l'impénétrabilité, la divisibilité, la mobilité. Si les Spinosistes entendent par réalité l'existence actuelle d'une chose, il est faux, dira Descartes, que l'idée claire et distincte qu'on en a, soit une preuve de cette espèce de réalité. Les Spinosistes ne pourront jamais prouver une telle assertion par les principes de Descartes; et on leur prouvera le contraire par ces mêmes principes, comme on le verra bientôt. On a une idée claire et distincte d'un triangle; cette idée est une preuve de la réalité du triangle, en prenant le mot de réalité pour l'essence, ou la possibilité du triangle: mais elle n'est pas une preuve de l'existence actuelle de cette figure, puisqu'on peut penser à un triangle, sans le concevoir comme existant actuellement. Il en est de même de toute autre étendue, ec.

6. Enfin quoiqu'en pensant à l'étendue en général (1),

(1) Il faut ici bien prendre garde que, quoique l'idée sous laquelle nous envisageons l'espace, nous le représente d'une étendue sans bornes, il ne s'ensuit pas que l'idée de l'étendue conçue simplement comme étendue, renferme l'idée de l'infinité. Il faut faire attention, que dans le système de Descartes, aussi bien que dans celui d'Aristote, de Leibnitz et de Volf, l'idée de l'espace n'est qu'une idée abstraite, et qu'il n'existe point d'espace qui soit le lieu immobile, où le vulgaire imagine l'Univers placé. On est porté à croire que, quand l'Univers s'anéantiroit, la place qu'il occupe devroit rester. Ce n'est là qu'une imagination, selon nos Philosophes. La source de cette erreur vient de ce que l'étendue totale de l'Univers ne change pas, quoique les corps changent de situation. De-là naît qu'on s'accoûtume à concevoir une sorte d'étendue distincte de celle de chaque corps en particulier. C'est ce qui fait que ceux qui anéantissent l'Univers par la pensée, ne songent pas à anéantir en même temps cette étendue abstraite que leur imagination leur représente comme distincte de l'assemblage des corps. Au lieu que nos Philosophes, persuadés qu'il n'y a point d'étendue distincte de l'assemblage des corps, soutiennent que l'anéantissement de l'Univers entraîneroit l'anéantissement de toute étendue positive. Ces idées ne sont ni nouvelles, ni suspectes: on les trouve dans des Auteurs scolastiques très-respectables. Ainsi, en admettant avec Descartes, que l'étendue constitue la substance de la matière, il ne s'ensuit pas que la matière doive être douée de l'infinité et de l'éternité que quelques Philosophes attribuent à l'espace; puisque Descartes ne constitue la substance de la matière dans l'étendue, qu'en combattant les idées de ces Philosophes sur l'espace. Il faut aussi remarquer, que quoique l'idée de l'étendue en général la

l'esprit n'y aperçoive point de bornes; et se la représente comme infinie, il ne s'ensuit pas que l'étendue corporelle qui existe doive être infinie. La raison en est evidente dans les principes de Descartes. En effet, on a une idée claire et distincte d'une étendue finie, d'un globe, par exemple, ou d'un cube: tous les Géomètres en conviennent. Et Descartes, au rapport de l'Auteur de l'Examen, enseigne; que l'étendue qui se rencontre dans les corps, n'est autre que celle qui est l'objet de la Géométrie. Or une étendue bornée ne laisse pas que d'être une véritable étendue, puisqu'ayant les trois dimensions, elle en a toute l'essence. Donc l'infinité n'est pas une propriété qui découle de l'étendue, d'autant qu'on peut concevoir une véritable étendue sans la concevoir infinie. Donc, dans les principes de Descartes, l'étendue peut exister sans être infinie: ce qui contredit formellement la vaine prétention de Spinosa. Qu'on se rappelle la démonstration que Descartes apporte de l'existence de Dieu, on la verra fondée sur ce principe: Qu'on doit affirmer d'une chose tout ce qui est contenu dans son idée; et comme l'existence actuelle est certainement contenue dans l'idée de l'Etre souverainement parfait, Descartes en conclut qu'on doit affirmer l'existence actuelle de cet Etre suprème. Mais ni l'infinité, ni l'existence actuelle n'est contenue dans l'idée de l'étendue; puisqu'on peut concevoir une étendue géométrique, c'est-à-dire un corps, selon Descartes, sans la concevoir ni comme existante, ni comme infinie. Donc, ec.

« Accordons néanmoins aux Spinosistes, dit encore l'Au-
« teur, le *dato non concesso* des Logicicus; et supposons un mo-
« ment aves eux, que la matière n'est autre chose que le
« corps géométrique. Qu'y gagneront-ils? Ne faut-il pas en-
« core qu'ils digèrent uue grossière absurdité qui gît dans la

représente comme infinie et éternelle, il ne s' ensuit aucunement qu'il puisse exister une étendue infinie et éternelle, non plus qu'il ne s'ensuit qu'un triangle en gènèral existe, quoique nous en ayons aussi une idée. La raison en est, que l'une et l'autre est une idée abstraite, et que nous ne concevons pas plus distinctement une étendue infinie, qu'un triangle en géneral. D'ailleurs, comme nous avons prouvè l'impossibilité de l'infini actuel dans la première Dissertation, on peut étendre cette démonstration à l'espace pur et absolu, qui devroit être actuellement infini. D'où l'on peut conclure, que toute étendue ne pouvant être que finie et contingente, elle ne peut exister que par la création d'une Etre supérieur.

« supposition d'une matière essentiellement indivisible, im-
« muable, et non composée, et qui est cependant nécessai-
« rement modifiable, c'est-à-dire sujette au changement par
« l'arrangement et la configuration de ses parties? Si les
« Spinosistes peuvent lever cette contradiction, ils pourront
« aisément renverser la doctrine d'Euclide, de tous les Géo-
« mètres et de tous les Philosophes du monde, qui ensei-
« gnent unanimement, que la matière étant un composé de
« parties dont l'une n'existe point dans l'autre, est par cela
« même divisible, et actuellement divisée; et qu'un tout,
« une quantité et un nombre qui, comme la substance cor-
« porelle supposée par Spinosa, n'a point de parties ou d'u-
« nités, est précisément le cercle quarré ».

Spinosa faisant consister la matière dans l'étendue géométrique, tombe, de l'aveu de l'Auteur, dans une absurdité et dans une contradiction manifeste, lorsqu'il prétend ensuite que la matière est indivisible. L'Auteur trouve que c'est là renverser la doctrine d'Euclide, de tous les Géomètres, et de tous les Philosophes du monde.

Il a raison en cela: mais aussi faudra-t-il qu'il convienne, que cette prétention de Spinosa renverse également la doctrine de Descartes, à moins qu'on ne voulût que Descartes n'est pas un Géomètre et un Philosophe de ce monde. Il y a même une opposition particulière entre la doctrine de Descartes, et la prétention de Spinosa. Les Philosophes démontrent la divisibilité de la matière par les mêmes arguments par lesquels les Géomètres démontrent la divisibilité de l'étendue. Descartes donc, en réalisant l'étendue géométrique pour en faire la matière, n'a pu du moins que réaliser aussi la divisibilité dans la matière. Descartes détruit donc dans la source l'indivisibilité de Spinosa, puisque dans son sentiment toutes les démonstrations des Géomètres sur la divisibilité de l'étendue tombent directement sur la matière. Il est donc visible que Spinosa prétendant que l'essence du corps consiste dans l'étendue géométrique, et voulant ensuite que cette étendue soit indivisible, ne fait qu'adopter en apparence le principe de Descartes, et le détruit réellement, l'indivisibilité étant incompatible avec l'idée de l'étendue.

« C'est donc en vain, conclut l'Auteur, que Spinosa a
« épuisé toutes les forces de son esprit, et qu'il a mis en
« oeuvre tous les sophismes de sa Métaphysique la plus

« guindée, pour établir l'unité de la substance qui est la ba-
« se la plus ferme de son édifice. Détruisez ce fondement,
« comme il le fait lui-même, en admettant une matière di-
« visible et composée de parties, dont l'une n'existe point
« dans l'autre; et alors, en renversant tout-d'un-coup son
« Athéisme, vous réduirez aisément son système à l'extra-
« vagante supposition de la rencontre fortuite des atômes.
« Qu'est-ce que les parties de la matière que Spinosa admet?
« Selon lui, elles son sans contredit étendue, ou composées,
« c'est-à-dire la matière elle-même; et ainsi elles ne sont
« pas réellement distinctes des atômes d'Epicure. Si vous de-
« mandez la cause de leur arrangement, Spinosa ne vous
« en assignera point d'autre que celle d'un instinct aveugle
« et fatal; puisqu'il soutient à cors, et à cri, que l'Etre su-
« prème agit sans but, sans choix et sans dessein. »

Rien donc n'est plus propre à dètruire l'Athéisme de Spinosa et d'Epicure, que le principe de Descartes sur l'essence de la matière. La matière n'étant que l'étendue géométrique, avec les propriétés qui en découlent, tous les arguments par lesquels les Géomètres prouvent la divisibilité de l'étendue, prouveront avec la même évidence la divisibilité de l'étendue, physique; et cette divisibilité prouvée suffit pour renverser d'un seul coup l'unité de la substance qui est la base la plus ferme de l'édifice de Spinosa. D'un autre côté, en établissant l'essence de la matière dans l'étendue, il n'est pas moins évident que la matière ne saurait renfermer le principe du mouvement. Ce qui suffit pour détruire l'Athéisme d'Epicure.

Il ne me reste plus qu'à confirmer, par le témoignage même de Spinosa, ce que je viens d'avancer touchant l'opposition de ses principes avec ceux de Descartes.

Oldebourg, dans une Lettre datée de Londres, 16 Août 1661., demande en toute confiance à Spinosa une explication plus détaillée de ses pensées sur la nature de Dieu, sur la pensée et l'étendue infinie, sur la différence et la convenance de ces attributs dont il lui avoit déjà fait quelque ouverture de vive voix; ce qu'il trouvoit de défectueux dans la Philosophie de Descartes et de Bacon, et ce qu'il jugeoit qu'on pût y substituer de plus solide. Spinosa répond, que pour satisfaire à la première question, il avoit trois choses

à démontrer. 1. Qu'il ne peut exister deux substances dans la nature, qu'elles ne diffèrent selon toute leur essence. 2. Qu'une substance ne peut être produite par une substance, et qu'il est de l'essence de la substance d'exister. 3. Que toute substance doit être infinie. Il ajoûte qu'ayant tâché de démontrer géométriquement ces propositions, il ne croyoit pouvoir mieux faire que de lui envoyer ces démonstrations, c'est-à-dire les premières pages de la première Partie de son Ethique, de les soumettre à son examen, et d'en attendre son jugement. Quant au second article, Spinosa répond, que les erreurs qu'il avoit remarquées dans la Philosophie de Descartes et de Bacon, se réduisoient à trois principales. Que la première et la plus grande erreur étoit de s'être si fort écarté de la connoissance de la première cause et de l'origine de toutes les choses: la seconde, de n'avoir pas compris la véritable nature de l'intelligence humaine: la troisième, de n'avoir jamais pénétré la cause des erreurs. Pour la preuve de la première et de la seconde erreur, Spinosa renvoie aux trois propositions rapportées ci-dessus, dont il prétend que la verité suffit pour constater plainement les erreurs de Descartes et de Bacon, touchant la connoissance de la première cause, et de l'ame humaine. Sur la troisième erreur il ajoûte, qu'il a fort peu de choses à dire de Bacon, qui, selon lui, parle fort confusément sur ce sujet, ne prouve presque rien, et ne fait que s'étendre en longs discours. Et, après avoir relevé quelque prétendue erreurs de ce grand homme, il finit par dire, qu'elles peuvent pourtant toutes se réduire à une seule de Descartes, savoir, que la volonté humaine est libre. Descartes donc, au jugement de Spinosa, étoit bien éloigné de rien entendre aux propositions fondamentales de son système. Il lui reproche de n'avoir point eu de justes notions ni de Dieu, ni de l'Ame. Il conste donc, de l'aveu de Spinosa, que les articles fondamentaux de son système n'ont rien de commun avec les principes de Descartes. Au reste, on voit par la suite des Lettres d'Oldembourg, que les extravagances de Spinosa n'avoient point fait d'impression sur un esprit d'une aussi bonne trempe que le sein.

Voici d'autres passages, s'il se peut, encore plus décisifs. Un Anonyme qui entretenoit commerce de Lettres avec Spinosa, lui demande comment il pouvoit démontrer dans

son système l'existence des corps *à priori*. Spinosa renvoie son homme à la pensée et à l'étendue infinie, en tant qu'attributs nécessaires de la substance de Dieu. L'Anonyme peu éclairé par cette réponse, revient à la charge dans une Lettre du 2. Mai 1676. Il m'est très-difficile, dit-il, de concevoir comment les corps ayant différentes figures et différents mouvements, on puisse démontrer *a priori* leur existence et leur distinction, puisque dans la simple étendue on ne rencontre rien de semblable. Spinosa répond tout de suite, 5. Mai 1676., qu'à la vérité, si on envisage l'étendue, telle que la concevoit Descartes, sous l'idée d'une masse en repos, il est non seulement difficile, mais absolument impossible de démontrer l'existence et la distinction des corps. Car, ajoute-t-il, la matière en repos persévérera, autant qu'il est en elle, en cet état, et ne pourra être déterminée au mouvement que par une cause externe plus puissante: et pour cette raison, conclut Spinosa, je n'ai pas craint d'affirmer par le passé, que les principes naturels de Descartes étoient inutiles, pour ne pas dire absurdes. Voilà donc les principes de Descartes traités d'inutiles et d'absurdes par Spinosa; parce que, suivánt ces principes, la matière dépouillée par son essence de toute puissance d'agir, ne peut être mûe et modifiée que par l'action d'un principe plus puissant distingué d'elle. L'Anonyme cependant aussi peu satisfait de cette réponse que des précédentes, conjure de nouveau Spinosa de le tirer d'embarras sur la manière de démontrer la variété des corps *a priori*, dans son système, c'est-à-dire, d'en assigner la cause; que dans le système de Descartes, dont il avoit fait mention, cet article ne souffroit aucune difficulté, puisque Descartes ne déduisoit pas la variété des corps de la matière en repos, mais plutôt du mouvement que Dieu produit dans la matière. Qu'ainsi Descartes, comme l'insinue l'Anonyme, devoit être à convert con la censure que Spinosa portoit contre ses principes, à moins que Spinosa ne comptât pour rien la supposition d'une premier moteur. Spinosa tranche enfin la difficulté, en répétant, qu'il croyoit avoir déjà clairement démontré, qu'on ne pouvoit déduire la variété des choses de la seule idée de l'étendue. D'où il conclut que Descartes avoit mal défini la matière par l'étendue, et qu'elle devoit être nécessairement définie par un attribut qui exprime une essence éternelle et infinie. On voit par-là

combien le sentiment de Descartes sur l'essence de la matière, est peu propre à favoriser le système de Spinosa. Le venin de ce système consiste à identifier dans une seule et même substance la pensée et l'étendue, comme deux attributs inséparables de cette substance.

Extravagance qui ne peut avoir lieu dans les sentiments d'un homme qui, bien éloigné de regarder l'étendue comme l'attribut d'une substance quelconque, laquelle pût être en même temps le sujet de la pensée, fait au contraire de l'étendue une substance essentiellement incompatible avec la pensée.

Concluons donc: l'Athéisme de Spinosa est tout fondé sur ces trois maximes fondamentales. 1. Qu'il ne peut y avoir deux substances qui ne diffèrent par essence. 2. Qu'une substance ne peut être produite par une autre, et qu'il est de son essence d'exister. 3. Que toute substance est infinie. Or je ne sache aucun principe de Descartes d'où l'on puisse raisonnablement déduire aucune de ces propositions; et je puis au contraire en montrer dans Descartes qui les détruisent absolument.

1. Selon la définition de la substances de Descartes, le morceau de cire *A*, et le morceau de cire *B* sont deux substances. Ce sont deux portions d'étendue modifiées d'une certaine façon; et selon Descartes, l'étendue constitue la substance même de la matière. Ces deux substances sont distinctes l'une de l'autre, puisque la matière est divisible, et que le morceau de cire *A* n'existe, ni ne peut exister dans le morceau de cire *B*, comme dans son sujet. Ces deux substances ne laissent pas que d'avoir la même essence, puisque les particules de matière dont l'une et l'autre sont composées, ont la même figure, la même grosseur, le même arrangement ec., en quoi consiste, selon Descartes, l'essence des corps. Il peut donc y avoir, selon Descartes, autant de substances distinctes, et douées pourtant de la même essence, qu'il peut y avoir de divers assemblages de matière douées des mêmes affections mécaniques. Plusieurs Philosophes reprochent encore aujourd'hui aux Cartésiens, que les *indiscernables* sont une suite de leur système. Or les *indiscernables* renversent, comme l'on voit, la prétention de Spinosa, qu'il ne peut exister deux substances douées d'une même essence. Ce n'est dont pas à ceux qui rejetent les *indiscernables*, à

réclamer contre le système de Descartes, comme tendant à favoriser le Spinosisme (1).

2. C'est un principe de Descartes, qu'on peut affirmer d'une chose tout ce qui est contenu dans l'idée claire et distincte qu'on en a. Or il n'y a que l'idée de l'Etre souverainement parfait qui renferme l'existence actuelle, par la contradiction qu'il y auroit à concevoir un Etre doué de toutes les perfections possibles, et à le concevoir en même temps privé de l'existence. Mais l'idée de l'étendue ne renferme aucunement l'idée de l'existence actuelle. Donc, selon les principes de Descartes il n'y a que Dieu ou l'Etre souverainement parfait qui existe par essence en vertu de la liaison nécessaire que l'esprit découvre entre l'idée de la souveraine perfection conçue simplement comme possible, et l'existence actuelle. Donc il ne peut être de l'essence de l'étendue, ou de la matière, d'exister; puisqu'il n'y a point de liaison nécessaire entre l'idée d'un globe, et celle de l'existence actuelle. Donc la matière ne peut exister, si elle ne reçoit l'existence d'un Etre tout-puissant distingué d'elle.

3. Selon Descartes, une boule d'yvoire est une substance. Selon Descartes, cette même boule est finie. Car, si l'on prend le mot de fini dans sa signification ordinaire, pour tout ce qui a des bornes, el est clair qu'une boule renfermée dans les limites que lui prescrit sa figure, ne peut être que finie. Si l'on prend le mot de fini dans le sens arbitraire de Spinosa, (*Def.* 2.) pour ce qui est terminé par une chose de même nature, il est encore évident, selon les principes de Descartes, qu'un corps ou une substance finie, dans le langage ordinaire, doit être également finie dans le sens que Spinosa attache à ce terme, puisque ce corps est terminé de toute part par ceux qui l'environnent, et dont l'étendue est la même nature que la sienne propre. Donc, selon Descartes, il peut exister, et il existe en effet des substances finies, contre le troisième principe fondamental de Spinosa.

(1) Je dis, que ceux qui rejetent les *indiscernables*, n'ont pas raison de reprocher au Cartésianisme de favoriser les erreurs de Spinosa; mais je suis bien eloigné de tourner contre eux ce reproche, et de les accuser eux mêmes de prêter des armes à cet impie Novateur. Ses absurdités choquent si visiblement le bon sens qu'il n'est point de système de Philosophie tant soit peu raisonnable, qui ne fournisse assez de principes pour les combattre avec succès.

OPERE DI MATEMATICA

MEMOIRE DE L'INFINI ABSOLU

CONSIDÉRÉ DANS LA GRANDEUR.

MÉMOIRE DE L'INFINI ABSOLU

CONSIDÉRÉ

DANS LA GRANDEUR.

Le mot *infini* appliqué à la quantité peut être pris en deux sens: tantôt il signifie une propriété essentielle à la grandeur, par laquelle on conçoit qu'elle est susceptible d'augmentation et de diminution sans fin; tantôt il exprime l'élévation actuelle d'une grandeur à la dernière période, pour ainsi dire, de l'augmentation, dont elle est susceptible, ou son abaissement jusqu'à la dernière période de sa diminution possible. *Une quantité infinie*, dit-on communément, *est celle qui a reçu tous ses accroissements finis possibles: une quantité infiniment petite, celle qui a reçu tous ses décroissements finis possibles.*

Locke distingue trés-nettement ces deux significations. Il désigne la première par le mot *d'infinité*, qu'il substitue à celui d'infini en puissance, employé par les anciens pour marquer qu'il n'est aucun terme qui borne l'augmentation, ou la diminution possible de la grandeur. Il exprime la seconde par le mot simple *d'infini*, c'est-à-dire de l'infini absolu et en acte: et il ajoûte, que cette sorte d'infini dans la quantité est impossible à concevoir, *car*, dit-il, *une répétition à l'infini ne sauroit jamais représenter infini.*

La première idée est très-claire. C'est une suite de la notion même de la grandeur; qnelque augmentation que la grandeur ait reçue on conçoit qu'elle peut être encore augmentée, et l'esprit ne voit aucune borne à cette suite possible d'augmentation. Mais pour former la notion de l'infini absulu, il faudroit allier ces deux idées, qu'une suite d'augmentation ne peut avoir

aucune fin, et que pourtant cette augmentation peut parvenir à son comble. Aussi Chambres raisonnant sur les principes de Locke, n'hésite pas de dire, que l'idée d'un nombre actuel infini est une absurdité (1).

Les anciens Géomètres scrupoleusement attachés à la rigueur de la démonstration, et à la clarté des idées, qui en est inséparable, ont heureusement employé la premiére notion de l'infini dans leurs recherches, et en ont sevérement écarté l'idée de l'infini absolu, dont les résultats paradoxes sont plus faits pour étonner une imagination avide du merveilleux, que pour satisfaire un esprit ami du vrai.

Cavalleri fut le premier, qui osa introduire dans la Géométrie l'infini sous une forme nouvelle, en imaginant le continu composé d'un nombre infini de parties, qui sont comme les derniers termes de la décomposition qu'on peut en faire, en le partageant en tranches parallèles entr'elles: il considera ces derniers termes, comme les éléments du continu, et les appella *indivisibles*. Mais M. de Montucla dans son excellente histoire des Mathématiques, observe, que quoi qu'on ne puisse disconvenir, que Cavalleri s'énonce d'une manière un peu dure pour des oreilles Géométriques, il est pourtant facile de reconcilier son langage avec la saine Géométrie, par l'interpretation qu'il y donna lui même, lorsqu'il fut attaqué par Guldin, faisant voir, que sa méthode n'est autre chose, que celle d'exhaustion des anciens, simplifiée. Le soin donc qu'il eut de dissimuler l'infini, dont il faisoit usage, et de le masquer le plus souvent sous le nom plus doux en apparence d'indéfini, ne doit pas être regardé comme un ménagement nécessaire pour introduire l'idée nouvelle de l'infini absolu, ainsi que M. de Fontenelle voudroit le persuader, mais plutôt comme une précaution, dont il reconnut la nécessité, pour faire sentir, que sa méthode pouvoit être aisément ramenée aux idées exactes de la Géométrie.

On vit encore dans le même siécle la notion de l'infinité sagement employée par d'habiles Maîtres se développer plus,

(1) Le P. Jacquier dans ses institutions de Philosophie, parlant de l'infini mathématique, dit, qu'il est évident, qu'une grandeur infinie répugne de sa nature, et implique contradiction. Le P. Boschovitz dans son traité des sect. Con. p. 465. établit, qu'il ne peut exister aucune quantité qui ne soit finie.

ou moins en différentes méthodes, dont l'heureuse application aux recherches les plus difficiles, avança extraordinairement les progrès de la Géométrie, et acquit une gloire immortelle à leurs inventeurs.

Enfin parut le calcul de l'infini, qui fut en même temps et le point de réunion des Théories qui l'avoient précédé, et le germe des brillantes découvertes qui l'ont suivi. L'infini soumis aux règles du calcul, donna lieu de penser aux personnes peu verseés dans ces matières, qu'on connoît l'infini, selon l'expression de M. Voltaire, comme dix et dix font vingt; et quelques Savants regardèrent ce calcul comme une preuve convaincante de la réalite de l'infini absolu, et de l'existence d'une infinité de différents ordres d'infini.

Cependant M. d'Alembert, qui (au mot *différentiel* de l'Enciclopedie) a expliqué la métaphysique de ce calcul avec autant de clarté, fait voir, que la supposition qu'on y fait de quantités infiniment petites, n'est que pour abréger, et simplifier les raisonnements; qu'il ne s'agit point de quantités infiniment petites dans le calcul différentiel, mais uniquement de limites de quantités finies; qu'ainsi la métaphysique de l'infini, et des quantités infiniment petites, plus grandes, ou plus petites les unes que les autres, est totalement inutile au calcul différentiel, oú l'on ne se sert du terme d'infiniment petit, que pour abréger les expressions.

Il remarque en même temps, que si ce calcul a eu des ennemis dans sa naissance, c'est la faute des Géomètres ses partisans, dont les uns l'ont mal compris, les autres peu expliqué.

M. Rolle qui fut un des plus ardents à le combattre, ne le rejeta, que parce qu'il ne pouvoit admettre la supposition de grandeurs infiniment petites. Rolle se trompoit en faisant dépendre le calcul de cette supposition, mais il ne se trompoit pas à rejeter la supposition en elle même.

Leibnitz n'ignorant pas sans doute la force des preuves que la Géometrie même pouvoit contre ces sortes de grandeur, réduisit ses infiniment petits à n'être que des incomparables, dans le même sens qu'un grain de sable seroit incomparable au globe de la Terre. Cette idée ne s'accorde guère à la vérité avec l'exactitude géométrique des calculs, mais elle fait voir du moins, que Leibnitz étoit bien éloigné d'admettre cette sorte d'infini.

Newton, dont la Métaphysique sur ce point, dit M. d'Alembert, est très-exacte, et très-lumineuse, est parti d'un autre principe, et il n'a jamais regardé le calcul différentiel comme le calcul des quantités infiniment petites, mais comme la métode de trouver les limites des rapports.

Il paroît donc bien prouvé, que ni la synthèse rigoureuse des anciens, ni l'analyse sublime des modernes ne portent aucunement sur la supposition de quantités infiniment petites, et ne renferment rien qui tende à établir la réalité de l'infini absolu, soit dans la quantité discréte, soit dans la quantité continue.

En vain le célèbre Fontenelle a entrepris d'élèver, comme on dit, l'édifice de l'infini, en établissant les différents ordres d'infinis, et d'infiniment petits. Cet édifice, au jugement de M. de Montucla et des plus habiles Maîtres, est plus hardi que solide.

J'ai déjà tâché dans la première de mes Dissertations imprimées à Paris chez Chaubert, de dévoiler le faible de cette Théorie, et je dois répéter ici, pour l'intérêt seul de la vérité, qu'ayant fait communiquer cette partie du manuscrit à un Géomètre (M. d'Alembert) du premier ordre, il m'écrivit, que les principes que je combattois, étoient en effet très-faux, et tendoient à jeter du doute sur les vérités de Géométrie; et au sujet d'une autre Dissertation il m'ecrivit, que j'avois réfuté avec grande raison les infinis indéterminables de M. de Fontenelle (1).

Cette recherche peut n'être pas entiérement inutile. Sans parler de la nécessité d'éloigner de la Géométrie des notions confuses, qui sous un appareil savant, couvrent quelquefois des paralogismes capables d'éblouïr, (2) je re marque simplement,

(1) Cette lettre sera rapportée en un des Volumes suivants avec les autres écrites à l'Auteur.

(2) L'éditeur des oeuvres de Maclaurin parlant de son traité des fluxions (vie de Maclaurin page XIII.) s'énonce en ces termes: « on ne peut disconvenir, que les termes d'infini, et d'infiniment « petits ne soient devenus trop familiers aux Mathématiciens, et « qu'on n'en ait abusé en Géométrie et en Arithmétique, soit en « introduisant et palliant des absurdités, soit en donnant à ces « sciences un certain air mystérieux, et affecté, qu'elles ne doivent « point avoir. Pour remédier à ce mal qui alloit tous les jours en « croissant, M. Maclaurin trouva, qu'il étoit nécessaire, en démon« trant les principes des fluxions, de rejeter entiérement tous ces

que l'infini dans la grandeur n'est pas seulement l'objet de la Géométrie; il est aussi, quoique sous un autre point de vue, du ressort de la Métaphysique. L'éclaircissement de cette question pourroit donc servir à former, pour ainsi dire, une nouvelle ligne de communication entre ces deux branches des connoissances humaines; l'impossibilité de l'infini absolu démontré géométriquement, fourniroit à la Métaphysique un principe lumineux, pour établir des vérités de la plus grande importance.

L'objet de ce mémoire est de présenter quelques preuves de cette impossibilité. Je les ai tirées 1. de la formation de la suite naturelle des nombres. Cette preuve servira aussi de réponse à la seule objection qu'on ait faite contre ma première Dissertation. 2. De la notion élémentaire des lignes droites paralleles. 3. D'une propriété de la Logarithmique. 4. Des asymptotes de l'hyperbole. 5. Des progressions croissantes infinies. 6. Des progressions géométriquement décroissantes à l'infini.

Je puis m'être trompé sur le choix des preuves; mais le sentiment des Géomètres que je viens de citer, m'autorise à croire, que je ne me suis pas trompé sur le fond de la question, en regardant l'impossibilité de l'infini actuel dans la quantité, comme une vérité susceptible de démonstration. Cela seul suffit pour remplir l'objet que j'ai en vue, qui n'est point d'entrer dans des recherches difficiles de Géométrie, mais d'établir une vérité utile, ou du moins de faire naître à quelque habile Géomètre la pensée de l'établir. La grace que j'ose demander aux lecteurs qui voudront bien jeter les yeux sur cet écrit, est de ne pas juger de la solidité de mes raisonnements sur l'exposé de chacune des preuves en particulier, au cas qu'ils y trouvent quelque difficulté, mais d'examiner la liaison de toutes les preuves entr'elles. Quelque effort que l'on fasse pour s'énoncer avec clarté, on ne peut empêcher, que les expressions dont on est obligé de se servir dans des matières un peu abstraites, ne présentent un côté obscur, qui rend la pensée moins intelligible, et ce n'est qu'en tournant ses pensées et en les présentant sous différentes faces,

« termes sujets à disputes, et de ne supposer que des quantités
« finies déterminables, telles que celles dont traite Euclide dans
« sa Géometrie ec.

qu'on parvient à les caractériser avec assez de précision, pour les faire entendre comme on les conçoit.

PREMIERE PREUVE.

Tirée de la formation de la suite naturelle des nombres.

J'ai déjà fait usage de cette preuve tirée de la formation de la suite naturelle des nombres dans la Dissertation que je viens de citer. La seule objection qui me soit revenue, c'est que n'ayant aucune idée de l'infini absolu, nous ne saurions démontrer si cet infini répugne ou non.

Je sens la nécessité d'écarter avant tout cette objection, qui est d'autant plus à craindre, qu'elle est plus vague.

Je dis donc, que les preuves principales que j'ai employées dans mon Essai de démonstration, ne portent point sur l'idée de l'infini considéré en lui même, mais sur des rapports constants entre quantités finies, rapports qui étant essentiels à la suite naturelle des nombres, et subsistant invariablement dans tout le cours de cette suite, prouvent, que tout nombre possible est nécessairement fini.

C'est ainsi que l'on regarde comme démontrée la propriété de l'asymptoto de pouvoir être prolongée à l'infini sans jamais rencontrer la courbe dont elle approche continuellement, *de manière* (ce sont les termes de M. d'Alembert au mot Asymptote) *que sa distance à cette courbe ne devient jamais zèro absolu, mais peut toujours être trouvée plus petite qu'aucune grandeur donnée.*

Cette propriète se déduit non de l'idée même de l'infini, mais d'un rapport constant entre des quantités finies, comme dans l'hyperbole entre la puissance de cette courbe, et tous les rectangles formés par une portion de l'asymptote, et une droite tirée de l'asymptote à l'hyperbole. Or cette propriété étant essentielle à l'hyperbole, l'invariabilité, de ce rapport fait connoître évidemment. que l'hyperbole et l'asymptote peuvent être prolongées sans fin, et que cependant elles ne peuvent jamais s'approcher, de sorte que leur distance devienne

absolument nulle. L'obscurité de l'idée de l'infini n'a jamais été un prétexte de douter de la solidité d'une démonstration fondée sur l'invariabilité connue d'un rapport, qui toujours subsistant et toujours le même dans le prolongement indéfini de ces deux lignes, ne peut que donner toujours le même résultat.

Tel est le procédé que j'ai suivi dans mon essai, Je vais y ajoûter quelques éclaircissements.

1. Soit un assemblage quelconque de termes ou d'unités, je dis, que la suite naturelle des nombres est applicable à cet assemblage.

2. Et par conséquent tout nombre possible entre dans la suite naturelle, et en fait partie.

3. C'est une propriété essentielle à la suite naturelle d'être formée par l'addition continuelle d'unité à unité.

4. En sorte que dans la suite naturelle tout nombre qui suit un autre nombre, ne peut le surpasser que d'une unité.

5. Tout nombre qui a un rapport fini à un nombre fini, est nécessairement fini.

6. Sur ces principes je dis 1. que la suite naturelle des nombres peut être augmentée à l'infini par l'addition continuelle d'unités à unités, en sorte que quelque soit le nombre donné, on pourra toujours trouver un nombre plus grand. Cette proposition n'a pas besoin de preuves. C'est un axiome d'Euclide (Arith. l. 1. apud Tacq.) *Quolibet numero potest sumi major.* Je dis 2. que dans cette progression, toutes les nombres possibles, par lesquels on conçoit que la suite naturelle augmente à l'infini, auront toujours un rapport fini aux précédents, et qu'il n'est ainsi aucun nombre possible qui ne soit fini.

Preuve. I. Concevons la suite naturelle élevée à un nombre quelconque donné, il est évident, que ce nombre quelque grand qu'on veuille l'imaginer, sera fini, et qu'il pourra être encore augmenté. Or le nombre suivant ne pourra surpasser ce dernier nombre que d'une unité. Donc il aura un rapport fini à un nombre fini; donc ce nombre suivant sera un nombre fini. Et comme ce rapport subsistera sans fin dans tout le cours de la suite naturelle, tout nombre qu'on voudra y ajoûter (quelque augmentation qu'on suppose qu'elle ait déjà reçue) ne surpassera le nombre precédente que d'une unité: ce sera donc encore un nombre fini. Or il n'est aucun

nombre possible dans la suite naturelle, auquel ce raisonnement ne puisse être appliqué. Donc tout nombre possible est nécessairement un nombre fini; donc ec.

2. Dans la suite naturelle le nombre 2. est nécessairement déterminé à être fini par le rapport qu'il a à l'unité qui le précède, et par le même rapport il détermine le nombre 3. qui le suit, à être fini. Ainsi le nombre 2. comme moyen est déterminé à être fini par son antécédent, et il détermine de même son conséquent. Or dans la progression naturelle, tous les nombres possibles depuis l'unité sont autant de termes moyens, qui succèdent et se déterminent toujours selon la même loi. Donc l'unité déterminant le nombre 2. à être fini, et celui-ci son conséquent 3. en vertu du même rapport, cette détermination doit s'étendre autant que la progression; et par conséquent touts les termes de cette suite ne peuvent qu'être finis.

3. Si la suite naturelle pouvoit s'élever à un nombre qui ne fût pas fini, il y auroit donc un nombre fini possible, qui ne seroit plus suivi d'un autre nombre fini, mais d'un nombre d'un ordre supérieur. Or il n'est aucun nombre fini possible, dont le conséquent ne doive être fini, puisqu'il ne peut surpasser que d'une unité son antécédent. Donc il n'est aucun nombre fini possible, qui ne soit suivi d'un autre nombre fini. Donc la suite naturelle ne peut jamais sortir du fini. Donc. ec.

Réduisons ces raisonnements en deux mots. Tout nombre qui ne s'élève que d'une unité sur un nombre fini, est un nombre fini. Or par une propriété constante de la suite naturelle, on trouve qu'en continuant le cours de cette suite à l'infini, chaque nombre qu'on y ajoûte, ne s'élève que d'une unité sur le nombre fini que le précède, et cela se trouve sans fin. Donc il n'est aucun nombre possible dans la suite naturelle qui ne soit fini.

Cette marche essentielle à la progression des nombres, fait ainsi dans tout le cours de la suite naturelle le même effet, que l'égalité de la puissance de l'hyperbole, et des rectangles correspondants fait dans le prolongemente indéfini de cette courbe et de son asymptote; de manière que comme dans ce prolongement indefini, *la distance l'asymptote à la courbe ne devient jamais nulle, ou zéro absolu*, selon l'expression de M. d'Alembert, ainsi dans le cours indefini de

la suite naturelle, tout nombre qu'on ajoûte aux autres nombres, ne devient jamais infini absolu, et de même que cette distance peut toujours être trouvée plus petite qu'aucune grandeur donnée, sans jamais devenir zéro absolu, ainsi dans la suite naturelle on peut toujours ajouter un nombre plus grand qu'aucun autre nombre donné, sans pouvoir jamais parvenir a l'infini absolu.

J'ajoûte, que dans la quantité continue, zerò absolu et l'infini absolu peuvent être considérès comme les limites du décroissement et de l'augmentation de la grandeur, de manière cependant que la quantité ne peut jamais atteindre ces limites, ni coïncider avec elles. La quantité continue diminue sans cesse par la division de ses parties: mais quoique cette division possible n'ait point de bornes, et qu'elle puisse aller à l'infini, il est pourtant impossible, que jamais elle réduise la quantité à zéro absolu. D'un autre côté la grandeur peut augmenter par une progression continuelle d'un à deux, de deux à quatre, et ainsi de suite; mais quoique cette progression n'ait point de bornes, et qu'elle puisse continuer à l'infini, elle ne pourra non plus jamais élever la grandeur à l'infini absolu. La marche d'une quantité finie vers zéro absolu, et vers l'infini absolu, se trouve ainsi la même dans des directions opposées. Donc l'impossibilité démontrée de réduire une quantité finie à zéro absolu par une progression quelconque de décroissement, semble prouver l'impossibilité de l'élever à l'infini absolu par une progression opposée d'accroissement.

SECONDE PRUVE.

Tirée des notions élémentaires de la Géométrie.

Soient les deux droites parallèles (*fig.* 1.) A B, C D, je dis, que ces deux lignes peuvent être prolongées indéfiniment, de manière pourtant qu'elles ne pourront jamais parvenir à l'infini absolu, ou en acte; je dis, qu'on ne pourra jamais parvenir sur ces lignes a un point quelconque, dont la distance du point. A puisse être supposée absolument in-

finie, et qu'une telle supposition renverse les principes les plus incontestables de la Géométrie.

1. Il est incontestable, qu'on peut supposer en Géométrie deux lignes droites exactement parallèles, et qui étant prolongées à l'infini conservent toujours leurs parallélisme.

2. Il suit de cette supposition, qu'aucun point de la ligne A B, à quelque distance qu'on le suppose du point A, ne pourra jamais coïncider avec aucun point de la ligne C D. Car ces deux lignes devant toujours conserver leur parallélisme par la supposition, elles seront toujours et dans tout le cours de leur prolongement à une égale distance l'une de l'autre.

3. Or je dis, que de tels principes incontestables en Géométrie sont détruits par la supposition, que les lignes A B, C D puissent être prolongées jusqu'à l'infini absolu ou actuel.

4. Si ces lignes peuvent être prolongées jusqu'à l'infini absolu, donc il y aura dans la ligne A B des points, qu'on pourra supposer être à une distance absolument infinie du point A.

5. Cela étant, des points C et E de la ligne C D on pourra tirer les deux droites paralélles C G, E B aux points G et B supposés à une distance absolument infinie du point A, de manière, qu'on aura un parallélogramme C G B E formé de deux droites finies C E, G B, et de deux infinies C G, E B.

6, Qu'on élève maintenant sur le coté E B la perpendiculaire T P qui mesure la distance des deux côtés C G, E B; ou cette distance T P pourra être encore diminée, ou elle sera absolument nulle.

7. Si la distance T P peut être encore diminuèe, donc les points G et B peuvent encore être reculés de plus en plus sur la ligne A B; donc ces points ne sont pas encore à un éloignement infini du point A.

8. Si l'on fait la distance T P absolument nulle, donc la ligne C G doit coïncider sur la ligne E B.

9. Or la ligne C G ne peut coïncider avec la ligne E B, que celle-ci ne coïncide elle même avec la ligne C D. Car le point *u* venant à tomber sur le point E, il faut que toute la ligne C G tombe sur la ligne C D, et cela par les axiomes mêmes d'Euclide.

10. Mais la ligne C D et la ligne E B venant ainsi à tomber, et à coïncider sur la ligne C D, il est évident, que les points G et B de la droite A B doivent recontrer l'autre parallèle C D. Ce qui détruit la notion des paralléles établie sur les principes les plus incontestables de la Géométrie.

L'expression de quelques Géomètres, qui disent que deux parallèles concourent à une distance infinie, ne contredit aucunement la démonstration que nous venons de donner. Ce n'est là qu'une façon de s'exprimer, pour dire que deux lignes qu'on supposeroit ne pouvoir concourir qu'à une distance infinie, pourroient être regardées comme paralléles, parce que leur inclinaison étant infiniment petite seroit comptée pour rien. Mais cette supposition ne prouve pas, que deux lignes puissent être prolongées à une distance absolument infinie. Elle ne détruit point non plus la possibilité géométrique de deux lignes tellement situées l'une à l'egard de l'autre, que l'inclinaison soit absolument nulle, et qui soient par conséquent exactement parallèles. Or il est évident, qu'en détérminant ainsi la notion des parallèles, il est impossible qu'elles concourent jamais à quelqu'éloignement que ce soit, et on peut encore le montrer de la manière suivante.

Qu'on suppose (*fig.* 2.) A C, B D, tangentes aux deux extrémités du diamètre A B du cercle O, et par conséquent parallèles. Si l'on suppose en même temps, que ces deux lignes prolongées à une distance absolument infinie dans la direction A C, B D, doivent enfin concourir à un point infiniment éloigné du diamètre A B, il faudra supposer par la même raison, qu'en les prolongeant dans la direction opposée A E, B F, elles devront aussi concourir de ce côté à un éloignement infini. Or le deux lignes A E, B F, ne peuvent concourir du côté x, sans leur supposer un inclinaison infiniment petite de ce même côté; et elles ne peuvent être inclinées vers x, qu'elles ne s'écartent d'autant vers y. Mais pour concourir aussi de ce côté selon la supposition, elles doivent être inclinées l'une vers l'autre. Donc il faudroit les supposer en même tems convergentes et divergentes; ce qui répugne.

TROISIEME PREUVE

Tirée d'une propriété de la Logarithmique.

Soit A x l'axe de la logarithmique (*fig* 3) *d e p Ad* = 1. *b e* = 1 $\frac{1}{2}$. Il est démontré, que l'axe étant asymptote à la courbe, ne peut la rencontrer qu'à une distance absolument infinie, ce qui dans le langage de la plûpart des Géomètres veut dire, qu'il ne peut jamais la rencontrer, c'est à dire que l'axe ne peut jamais devenir absolument infini. Proposition qui paroissant susceptible de démonstration, peut confirmer de plus en plus l'impossibilité d'une suite composée d'un nombre de termes absolument infini.

Qu'on suppose l'axe *A* x absolument infini, et partagé en un nombre actuellement infini de parties égales *A b*, *b c* ec.: donc au point x placé à un éloignement infini du point *A*, l'axe deviendra tangente à la logarithmique. D'autre part il est évident, que les ordonnées décroissant dans la progression 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ec., l'ordonnée au point x, c'est-à-dire à un éloignement infini du point *A*, sera égale à l'unité divisée par 2. élevé à sa puissance infinie, savoir $\frac{1}{2^{\infty}}$.

Cela supposé, pour que l'axe puisse devenir tangente à la courbe, il faut que la fraction $\frac{1}{2^{\infty}}$ qui exprime l'ordonnée soit égale à zèro absolu, ou que du moins ce soit un infiniment petit incapable de recevoir aucun décroissement ultérieur. Car si l'ordonnée $\frac{1}{2^{\infty}}$ pouvoit encore devenir plus petite, la distance de l'axe à la courbe pourroit encore diminuer. Ce ne seroit donc pas encore le point du contact, comme on le suppose.

Or l'une et l'autre supposition est impossible. Car 1. cette ordonné $\frac{1}{2^{\infty}}$ loin d'être incapable de recevoir aucun dé-

croissement ulterieur, seroit encore divisible à l'infini. Qu'on conçoive en effet dans un cercle une corde infiniment petite du premier ordre égale à l'ordonnée $\frac{1}{2^\infty}$ il est évident, que l'abscisse correspondante sera un infiniment petit du second ordre, comme le démontre M. d'Alembert (art. *Différentiel* de l'Encyclop.), d'où il conclut, que les infiniment petits du premier ordre étant une fois admis, tous les autres en dérivent nécessairement. On sait aussi, que les Géomètres pour donner une idée de ce que seroit une quantité absolument infinie, si elle étoit possible, disent, que c'est une quantité, qui ayant reçu tous les accroissements finis possibles, ne peut plus être augmentée par des quantités finies, mais seulement par des quantités infinies; réciproquement une quantité infiniment petite sera encore snsceptible de diminution sans fin par le moyen de quantités infinies. De sorte qu'en admettant un infiniment petit du premier ordre, tel que la fraction $\frac{1}{\infty}$ il faut nécessairement reconnoître la possibilité d'un autre terme $\frac{1}{2^\infty}$ infiniment plus petit que le premier. Donc la fraction $\frac{1}{2^\infty}$, pouvant encore recevoir un infinitè de diminutions, ne sauroit être considérée ni comme zéro absolu, ni comme incapable de recevoir aucun décroissement ultérieur.

2. Si des points A et b du même axe $A\ x$ l'on élève les perpendiculaires $A\ D = A\ d = 1$, $b\ E = \frac{1}{3}$ et ainsi de suite; on aura une autre logarithmique, dont l'ordonnée infinement petite correspondant au point x sera $\frac{1}{3^\infty}$. Or au point x la logarithmique supérieure, et l'inférieure devant également toucher leur axe commun $A\ x$, il faudroit que l'ordonnée $\frac{1}{3^\infty}$, et l'ordonnée $\frac{1}{2^\infty}$ fussente égales entr' elles, que l'une et l'autre fussent égales à zéro absolu, ce qui repugne. L'ordonnée $\frac{1}{3^\infty}$ étant plus petite que l'ordonnée $\frac{1}{2^\infty}$ celle-ci est encore susceptible de diminution: donc la distance exprimèe par cette ordonnée pouvant encore être diminuée la courbe pourra être prolongée avant que d'arriver au point

du contact, où la distance entre l'axe et la courbe doit être absolument nulle. On pourra faire le même raisonnement sur l'ordonnée $\frac{1}{3^{\infty}}$ d'où il sera aisé de conclure que quelque hypothèse que l'on fasse, il est impossible que l'axe rencontre jamais la logarithmique, mais il devroit la recontrer s'il pouvoit être absolument infini; s'il étoit composé d'un nombre de parties actuellement infini. Donc une suite composée d'un nombre actuellement infini de termes est impossible.

REPONSE A UNE OBJECTION, ET QUATRIEME PREUVE

Tirée des asymptotes de l'hyperbole.

On m'objectera peut être, que de très-habiles Géomètres conviennent avec M. de l'Hopital (Sect. Con. art. 108.) que *les asymptotes peuvent être regardées comme des tangentes infinies, qui touchent les hyperboles dans leurs extrémités.* Ce qui semble établir la possibilité de l'infini actuel.

Je réponds, que dans le style des Géomètres, cette supposition ne signifie autre chose, sinon que dans le cours indéfini de l'hyperbole, et de l'asymptote, celle-ci approchant de plus en plus de l'hyperbole, la toucheroit enfin, si on pouvoit parvenir au terme de ce prolongement infini, ou pour mieux dire, si ce prolongement infini pouvoit avoir un terme quelconque. Ce n'est qu'à cette condition, qu'ils supposent que l'asymptote puisse être regardée comme une tangente infinie qui touche l'hyperbole, puisqu'ils disent, que ce cas ne peut avoir lieu qu'à l'extrémité de l'hyperbole, comme s'énonce M. de l'Hopital.

Mais en même temps ces Géomètres ne prétendent point réaliser cette supposition, ni en établir la possibilité (1). M.

(1) Pour s'en convaincre il n'y a qu'à examiner le calcul qu'on fait d'après cette supposition pour trouver les asymptotes des lignes courbes. Ce calcul consiste à chercher d'abord des formules générales pour la position de toutes les tangentes de la courbe donnée, et à rejeter ensuite dans ces formules plusieurs termes, qui sont

de l'Hôpital s'en explique nettement art. 102. par ces mots: *L'on voit que l'hyperbole et son asymptote étant prolongées, s'approchent de plus en plus, de sorte qu'enfin leur distance devient moindre qu'aucune donnée; et que cependant elles ne se peuvent*

regardés comme nuls, par rapport à d'autres termes dont la valeur devient par la supposition infiniment plus grande: d'où l'on voit, que ce calcul n'est pas absolument rigoureux, et qu'il ne peut par conséquent donner un résultat exact, à moins qu'on ne regarde comme peu exacte la supposition sur laquelle on l'a établi, en sorte que l'erreur de l'hypothèse détruise tout-à-fait celle qu'on a commis dans le calcul.

A parler exactement l'asymptote est une droite qui s'approche continuellement d'une courbe de manière que sa distance à la courbe puisse devenir moindre qu'aucune grandeur donnée, sans qu'elle soit jamais zéro absolu. Or cette condition rend fausse la supposition, que l'asymptote soit une véritable tangente; mais on la redresse en suite dans le calcul, en faisant, pour ainsi dire, dispaoitre le point d'attouchement, en sorte que la tangente cesse d'être tangente, et devienne seulement la limite des tangentes, savoir la limite de la courbe même: ce qui est conforme à la nature de l'asymptote.

Il en est ici comme dans la méthode des infiniment petits, où le calcul redresse aussi de lui même les fausses hypothèses, que l'on y fait. On imagine par exemple, qu'une courbe soit un poligone d'une infinité de petits côtés, dont chacun étant prolongé devienne une tangente à la courbe. Cette supposition est réellement fausse; car le petit côté prolongé ne peut jamais être autre chose qu'une véritable sécante: mais l'erreur est détruite par une autre erreur qu'on introduit dans le calcul en y négligant comme nulles des quantités, qui selon la supposition ne sont qu'infiniment petites. C'est en quoi consiste, ce me semble, la Métaphysique du calcul des infiniment petits, tel que l'a donné M. Leibnitz. La méthode de M. Newton est au contraire tout-à-fait rigoureuse soit dans les suppositions, soit dans les procédés du calcul. Car il ne conçoit qu'une sécante devienne tangente, que lorsque les deux points d'intersection viennent tomber l'un sur l'autre, et alors il rejete de ses formules toutes les quantités, que cette condition rend entiérement nulles. Cette méthode exige absolument, qu'on regarde comme évanouissantes, c'est à dire comme nulles les quantités dont on cherche les premières, ou dérnières raisons; et c'est ce qui rend souvent les démonstrations longues, et compliquées. La supposition des infiniment petits sert à abréger, et à faciliter ces démonstrations: mais ce n'est qu'après avoir prouvé en général, que l'erreur qu'elle fait naître, est toujours corrigée par la manière dont on manie le calcul, qu'il est permis de regarder les infiniment petits comme des réalités, et de les employer comme tels dans la solution des problèmes.

Note de M. de la Grange.

jamais recontrer, puisqu'elles ne se joignent que dans l'infini, où l'on ne peut jamais arriver. C'est à dire, que si l'hyperbole et l'asymptote étoint prolongées jusqu'à l'infini absolu, elles se toucheroient; mais comme cette condition est impossible, *et qu'on ne peut jamais arriver à l'infini*, il est de fait qu'elles ne peuveut jamais se rencontrer. C'est ce que M. de la Chapelle explique avec encore plus de nettetè, et de précision dans son Traité des sections coniques, approuvé par l'Accadémie Royale des Sciences de Paris sur le témoignage de M. Cassini et d'Alembert. Après avoir établi (n. 89.), que les asymptotes de l'hyperbole prolongées à une très-grande distance, deviennent sensiblement tangentes à cette courbe, il ajoûte: « si l'on objectait que ceci contredit le num. 46., « où l'on a démontré, que les asymptotes de l'hyperbole « prolongées tant que l'on voudra, ne rencontreront jamais « cette courbe, on observera, que les asymptotes ne devien- « nent tangentes, que dans le cas où elles seroient actuel- « lement prolongées à l'infini; mais ce cas étant impossible, « c'est comme si l'on disoit, qu'après un très-grand prolon- « gement, elles approcheront si fort d'être tangentes, que « leur différence des tangentes réelles sera insensible, et non « pas plus petite qu'aucune grandeur donnée. (*Il faut entendre* qu'aucune grandeur donnée possible; *car il est également vrai qu'il n'y a qu'une quantité infiniment petite, si elle pouvoit exister, qui soit plus petite qu'aucune grandeur donnée possible; et quelque petite que soit une grandeur actuellement donnée. on en peut toujours trouver une plus petite, qui dès lors deviendra donnée, et ainsi à l'infini. Ce qui fait disparoître la contradiction apparente de ces différentes expressions*). « Car ceci ne pourroit « avoir lieu que dans l'infini, c'est-à-dire qu'au fond il est « impossible qu'il ait lieu. Ainsi, qand pour démontrer l'éga- « lité de deux grandeurs, on se sert de ce principe, que *deux quan- « tités doivent necessairement être égales, si leur différence est plus « petite qu'aucune grandeur donnée*, il faut bien distinguer, si « la limite dont les deux quantités approchent continuellement, « est dans le fini, ou dans l'infini, dans le premier cas il « y aura égalité, parce qu'on démontrera l'impossibilité d'as- « signer aucune différence; mais dans le seconde cas, il en ira « autrement, vû que la limite étant supposée à une distance « infinie, c'est comme s'il n'y avoit point de limite; donc le « terme de comparaison manquant, le principe n'a plus lieu,

« et se fonder dessus est donner dans un paralogisme très-
« certain, qui conduiroit à cette contradiction manifeste, *que*
« *les asymptotes de l'hyperbole ne peuvent jamais rencontrer cette*
« *courbe, et que cependant elles la rencontrent.* J'ai insisté là-
« dessus, conclût M. de la Chapelle, en faveur des com-
« mençants, qui pourroient à cette occasion suspecter le prin-
« cipe de *l'égalité de deux grandeurs, dont la différence est dé-*
« *montrée plus petite qu'aucune grandeur donnée*; d'autant plus
« que je ne connois aucun Géomètre, qui ait fait attention
« à la nécessité de sauver les apparences de la contradi-
« ction alléguée. « Telle est aussi, comme on l'a vû, l'idée qu'en donne M. d'Alembert lui-même au mot asymptote de l'Encyclopedie; et Volf ne s'énonce pas autrement sur le même sujet dans ses éléments de Mathématique.

Il est d'ailleurs bien aisé de faire voir, qu'en supposant comme réel ou possible ce prolongement de l'hyperbole à l'infini, où l'asymptote devient tangente; on ne peut éviter de tomber en des contradictions manifestes.

1. L'asymptote, comme le dit M. de l'Hôpital, ne devient tangente, qu'à l'extrémité de la courbe. Donc pour vérifier cette supposition, il faut allier ces deux choses, que l'hyperbole soit actuellement infinie, et que pourtant elle ait une extrémité. Or l'idée d'une extrémité quelconque ne détruit-elle pas l'idée de l'infinité? Mais ce n'est encore ici qu'un argument métaphysique.

2. Il est démontré, que la tangente de l'hyperbole est coupée en deux parties égales au point du contact. Donc l'asymptote devenue tangente infinie, devroit aussi être partagée au point du contact en deux parties égales. Car cette propriété subsistant immuablement dans tout le cours indéfini de l'hyperbole, il n'est pas possible qu'elle manque tout à-coup. Par conséquent, si on veut supposer que l'asymptote soit tangente à l'extrémité de l'hyperbole infiniment prolongée, il faut supposer aussi, que depuis cette extrémité où l'hyperbole n'arrive qu'après un cours infini, l'asymptote s'étend encore infiniment au-delà, afin que la partie qui est au-delà du contact, soit égale à celle qui est en deçà. Qu'on ne s'imagine pas que je veuille ici me récrier sur l'idée de l'infini double d'un autre infini. Ce n'est pas là ce qui fait la difficulté. Elle consiste en ce, que d'un coté l'asymptote ne peut toucher l'hyperbole qu'à son extrémité, ainsi que le dit M. de l'Hô-

pital, lorsque l'hyperbole a pris tous ses accroissements finis possibles; et qu'au contraire l'asymptote, loin d'être à son extrémité, ne se trouve qu'à la moitié de son cours. Or cela paroît être contre la nature de l'hyperbole. Il suffit de considérer cette courbe dans le cone, pour apercevoir qu'elle doit s'étendre autant que l'asymptote.

3. Pour que l'asymptote touche l'hyperbole, il faut supposer l'hyperbole entre deux extrémités; l'une est le sommet dont elle part; l'autre le point du contact au-delà duquel il n'est pas possible que la courbe puisse être continuée; car si elle étoit continuée au-delà de ce point, elle devroit couper l'asymptote contre la supposition. On n'évite point cette difficulté en disant avec Fontenelle, qu'une quantité infinie ne peut plus augmenter par des quantités finies, mais qu'elle peut être encore augmentée par des quantités infinies. Car en supposant une portion infinie de courbe ajoutée à cette extrémité du contact, il ne seroit pas moins vrai de dire, que cette courbe couperoit la tangente au point du contact. Ce qui répugne.

4. Il est démontré, (art. 95., de l'Hôpital fig. 40.) que si l'on mène par un point quelconque N de l'hyperbole, une ligne droite L *l* terminëe par les asymptotes, et qui la rencontre en un autre point *n*, les parties L N, *l n* prises entre les points de l'hyperbole, et la rencontre des asymptotes seront égales entr'elles. Maintenant que du point N pris à volonté près du somment de l'hyperbole, on tire une ligne L *l* qui aille aboutir à l'extrémité, où se fait le contact de l'asymptote infinie, on devra encore trouver *l n* égale a L N entre la courbe et l'asymptote. Ce qui répugne à l'idée du contact.

Il paroît qu'on ne peut éviter cette difficulté, qu'en disant qu'à cette extremité la partie *l n* coïncide, soit avec la courbe, soit avec l'asymptote; mais alors cette partie *l n* étant toute appliquée et sur la courbe et sur l'asymptote, il s'ensuivroit, que le contact ne se feroit plus en un point, mais dans toute la longueur de la partie *l n*, ce qui n'est pas moins absurde. Je ne crois pas qu'une preuve de cette nature s'éloigne beaucoup d'une rigoureuse démonstration.

Cette partie *l n* qui déborde toujours, doit faire le même effet que dans la conchoïde, et empêcher irrévocablement, que l'asymptote ne vienne jamais se joindre à l'hyperbole.

CINQUIEME PREUVE.

Tirée des progressions croissantes infinies.

J'ai proposé quelques idées sur ce sujet dans mon Essai. Voici quelques autres réflexions que je soumets également au jugement impartial des lecteurs éclairés.

M l'Abbé de la Caille dans ses leçons de Mathématique si justement estimées, traitant des propriétés de la grandeur considerée dans l'infini, établit d'abord, que la grandeur est divisible à l'infini; il le démontre par l'essence même de la grandeur, qui est d'être susceptible de plus et de moins, et il ajoûte: *par exemple la suite naturelle des nombres* 1. 2. 3. 4. *ec. croît èvidemment à l'infini; car à quelque grand nombre qu'on concoive élevé un terme de cette suite, on ne voit pas pour cela, que l'on soit plus près de la fin, ce qui ne peut convenir à une suite, dont le nombre des termes seroit fini.*

L'expression est très-juste; mais un esprit peu juste pourroit en abuser: et s'imaginer, que la suite naturelle des nombres ne pourroit croître à l'infini, s'il n'existoit déjà comme une infinité actuelle de nombres, dont l'esprit pût tirer comme d'un réservoir immense tous les nombres qu'il ajoûte successivement à la suite naturelle. Cette idée, dis-je, ne seroit pas assez juste. Pour former la suite naturelle, et pour l'augmenter à l'infini, l'esprit n'a pas besoin d'emprunter des nombres tous faits, comme on tire d'un coffre fort les monnoyes qu'on veut dépenser. L'esprit forme la suite naturelle par la puissance qu'il a de répéter ses idées, et d'ajoûter ainsi unité à unité. Et comme rien ne limite l'exercice successif de cette puissance, il est clair, que la suite naturelle des nombres peut croître à l'infini par l'addition d'unite à unité, sans être jamais bornée.

Cette opération est analogue à celle, par laquelle l'esprit peut diviser à l'infini une portion de quantité continue. A mesure que l'esprit pousse plus loin la division, le nombre des parties se multiple; et comme cette division peut aller à l'infini, les nombres peuvent croître à l'infini. Telle est à peu-

près l'idée que M. l'Abbé de la Caille donne lui même de la formation des nombres: une quantité, dit-il, exprimée par des nombres, est une quantité qu'on a conçue partagée en plusieurs parties égales, dont chacune de ces parties considérée seule s'appelle l'unité: idée, qui ne s'éloigne pas de la notion que Nevvton donne du nombre, en le faisant dépendre de la manière, dont une quantité est contenue dans un autre quantité. Telle étoit aussi l'idée des anciens, comme je l'ai montré dans ma Dissertation sur la notion et la divisibilité de l'étendue géométrique, pour servir de réponse à la lettre que M. Dupuy m'a fait l'honneur de m'adresser dans le Mercure de Paris. Les idées qne je propose dans ce Mémoire ne sont qu'une soite des principes que j'ai établis dans cet écrit, et forment un seul corps. (*V. plus bas ce Volume.*)

Cette idée de la formation de suite naturelle, idée claire, et simple, parfaitement conforme à la notion qu'en donnent tous les Géomètres, semble prouver invinciblement, que la suite naturelle ne peut jamais parvenir à l'infini absolu.

Cette suite commence évidemment par des termes finis 1. 2. 3. ec.; donc si elle peut parvenir à l'infini absolu, il faut qu'en un point, ou terme quelconque de cette suite, on passe di fini à l'infini; car s'il n'y avoit aucun terme possible, où la suite passât du fini à l'infini, il est évident qu'elle demeureroit toujours finie.

Or je dis, que ce passage est impossible. 1. Si en augmentant les nombres finis, on pouvoit parvenir à un nombre infini, il faudroit, que par cette augmentation successive, les nombres finis s'approchassent de plus de l'infini. Car il est évident, qu'une quantité ne peut atteindre un terme quelconque, si elle n'approche peu-à peu de ce terme. Or, selon la remarque de M. de l'Abbé de la Caille, à quelque grand nombre qu'on conçoive élevé un terme de la suite naturelle, on ne voit pas que l'on soit plus près de la fin. Donc quelque augmentation que l'on suppose dans les termes finis, par lesquels commence la suite naturelle, on ne sera pas plus avancé vers le point du passage du fini à l'infini, qu' on ne l'étoit au commencement méme de la suite. Donc la suite est toujours également éloignée de ce point. Donc il est impossible qu'elle y arrive jamais.

2. Reprenons le même raisonnement. Comme la suite naturelle commence par des termes finis, si elle peut arriver

à l'infini absolu, il faut de toute nécessité, que des nombres finis on passe enfin à un nombre infini, c'est-à-dire que dans cette suite il y ait un terme quelconque fini, lequel soit suivi d'un nombre infini. Qu'on nomme x ce nombre fini quelconque: par la propriété de la suite naturelle le nombre suivant sera $x + 1$. Or x étant fini et $x + 1$ ayant avec ce nombre un rapport fini, ne sera point encore infini, comme on le suppose. Et comme il n'est aucun terme fini possible dans la suite naturelle, auquel ce raisonnement ne puisse être appliqué, il n'y a donc aucun terme fini possible, qui ne soit suivi d'un autre terme fini $x + 1$. Il est donc impossible, qu'il s'y trouve aucun terme infini. Donc la suite naturelle ne peut jamais passer du fini à l'infini absolu. Ce raisonnement ne diffère par pour le fond de quelques autres que j'ai déjà proposé; mais dans la matière dont il s'agit, il n'est peut-être pas inutile de présenter les mêmes idées sans différentes faces.

3. De-là il suit, que certaines formules concernant les loix de la progression qui sont très-justes dans les nombres finis, semblent manquer de l'exactitude nécessaire, lorsq'on veut les appliquer à des nombres absolument infinis.

On lit dans éléments d'ailleurs très-estimés ces propositions avec leurs démonstrations.

La somme des unités prise une infinité de fois est un infini du premier ordre, ou est $= \infty$.

Dém. *L'unité prise une infinité de fois est une quantité finie qui a reçu tous ses accroissements finis possibles. Donc ec.*

La somme des termes de la progression infinie des nombres naturels 1. 2. 3. 4. . . . ∞ *est un infini du second ordre, et est* $= \frac{\infty^2}{2}$.

Dém. *Cette progression étant infinie, son dernier terme est* ∞, *le nombre des termes qui précèdent le dernier est* $\infty - 1$. *Si l'on appelle S la somme des termes, celle des termes qui précèdent le dernier, sera par conséquent* $= S - \infty$ *ec.*

Arrêtons nous ici, et examinons l'application que l'on fait des loix de la progression à des suites supposées absolument infinies. D'abord on y reconnoît formellement *un dernier terme* qui est $= \infty$; par conséquent tous les termes qui le précèdent, ne peuvent être que des nombres finis; car avant

que d'arriver à ce dernier terme la suite n'a pas encore reçu tous ses accroissements finis possibles. Elle est donc encore dans le genre des quantités finies, et ce n'est qu'au moment où elle reçoit tous ses accroissements finis possibles, qu'elle devient infinie. On établit en suite, que le nombre des termes qui précèdent le dernier, est ∞ — 1.

Cette manière d'exprimer les termes d'une suite est très-juste, pendant qu'il ne s'agit que de nombres finis. Il est clair, que si l'on fait une progression qui ait un dernier terme = 10, le nombre des termes qui précèdent sera 10 — 1 = 9; mais cette formule ne peut avoir lieu dans une progression absolument infinie.

On a vû par l'énoncé même des propositions qu'on vient de rapporter, que cette progression a un dernier terme infini, et que le nombre des termes qui précèdent le dernier, n'ayant pas encore reçu tous les accroissements finis possibles, ne peut être infini. Je dis donc, que dans cette hypothèse, on ne peut exprimer le nombre des termes qui précèdent le dernier par la formule ∞ — 1. Car ou cette formule exprime un nombre infini, ou elle n'exprime qu'un nombre fini. Si elle exprime un nombre absolument infini; donc elle n'est pas applicable à un nombre de termes qui n'est que fini. Si elle n'exprime qu'un nombre fini, donc un nombre infini devient fini par la soustraction d'une seule unité, et réciproquement un nombre fini devient infinî par l'addition d'une seule unité, ce qui répugne.

Dans la progression finie, dont le dernier terme est 10, la formule 10 — 1 exprime réellement le nombre des termes qui précèdent 10, parce que 10 — 1 n'est pas 10, mais qu'il devient 10 par l'addition de l'unité. Donc pour conserver l'analogie, si la formule ∞ — 1 doit exprimer le nombre des termes qui précedent ∞, il faut que ∞ — 1 ne soit pas ∞, comme 10 — 1 n'est pas 10, et que cette quantité ∞ — 1 qui n'est pas infinie, devienne ∞ par la seule addition de l'unité, comme 10 — 1 devient 10 par l'addition de l'unité. Mais c'est ce qui répugne. Donc ec.

M. l'Abbé Deidier dit, qu'on peut évaluer des progressions infinies qui vont en augmentant, de la même façon que les décroissantes, et qu'alors on trouve des valeurs infinies, dont la connoissance n'est qu'une belle spéculation. Mais il ne dévoile pas le défaut des suppositions qui en ren-

droient les résultats contradictoires, ni de quelle manière on doit corriger ces suppositions.

Il ne suit pas delà cependant, qu'on doive rejeter les calculs, par lesquels on parvient à déterminer les rapports finis qu'ont entr'elles les sommes infinies des suites infinies. Tel est le calcul, par lequel on trouve, que *la somme d'une infinité de quarrés de termes consécutifs, est le* $\frac{3}{1}$ *du produit du dernier quarré multiplié par leur nombre: que la somme d'une infinitè de cubes consécutifs est le* $\frac{1}{4}$ *du produit du dernier cube par leur nombre ec.* Ces calculs ont leur usage, et il sufflt d'en développer la Théorie avec netteté, pour s'apercevoir qu'ils ne supposent rien qui ne soit conforme aux idées les plus claires, et les plus simples que nous avons de la grandeur.

Tout nombre peut être la racine de quelque puissance que ce soit. 2 est racine quarrée de 4. et il est aussi racine quarré de 8. Cent est racine quarrée de dix mille, et il est racine cubique d'un million. Plus la racine est grande, plus aussi la puissance superieure est grande par rapport à l'inferieure; ainsi le quarré de 2 est la $\frac{1}{2}$ du cube 8, au lieu que dix mille, quarré de cent, n'est que la $\frac{1}{100}$ partie d'un million qui en est le cube. Qu'on augmente la racine, on parviendra à un nombre tel, que son quarré ne sera que la cent millionième de la cent millionième partie de son cube. Et comme cette progression n'a aucune borne, la fraction qui exprimera le rapport du quarré au cube, pourra toujours être trouvée plus petite qu'aucune grandeur donnée, quelque petite qu'elle soit.

La formule pour sommer tant de quarrés des termes consecutifs qu'on voudra est celle-ci $\int^2 = \frac{1}{3}\,\omega^3 + \frac{1}{2}\,\omega^2 - \frac{1}{6}\,\omega - \frac{1}{3}\,a^3 + \frac{1}{3}\,a^2 - \frac{1}{6}\,a$, où a signifie le premier, et ω un dernier terme. Or a, et ω étant des termes déterminés, la formule est d'une exactitude rigoureuse. Quand'on fait la suite infinie, on substitue ∞ signe de l'infini à la place du dernier terme exprimé par ω et l'on a $\int^2 = \frac{1}{3}\,\infty^3 +$

$\frac{1}{2} \infty_2$ ec., et alors la formule se réduit à $\int^2 = \frac{1}{3} \infty^3$ à cause que tous le autres termes sont considérés comme infiniment petits à l'égard de $\frac{1}{3} \infty^3$.

D'abord il est clair, que la formule ainsi réduite n'est pas d'une exactitude tout-a-fait rigoureuse, puisqu'on néglige des termes positifs portés par le calcul. Il est vrai, que ces termes peuvent être considérés comme infiniment petits à l'égard du premier, mais il ne sont pas absolument nuls, ce sont des quantités réelles et positives, et non zéro absolu.

Cela supposé, pour conserver à ces formules toute l'exactitude dont elles sont susceptibles, il n'est point nécessaire d'admettre des cubes, ou des quarrés absolument infinis représentés par ∞ 3∞ 2. Car enfin entend-on ce que l'on dit, quand on nomme un dernier cube, un dernier quarré, et qu'on nomme infini ce dernier cube, ce dernier quarré, comme s'il pouvoit y avoir un dernier terme dans une progression qui ne peut avoir de fin?

Il faut donc exprimer par ce signe ∞ non une quantité absolument infinie, mais une quantité indéterminée, conçue comme surpassant en grandeur quelque quantité finie donné que ce soit, quelque grande qu'on l'imagine. Puisque la progression des nombres naturel n'a certainement point de fin, il est visible, qu'après avoir assigné un terme fini quelque grand qu'il soit, on pourra toujours trouver un terme plus grand à l'infini; il y a donc des quantités indéterminées conçues comme plus grandes que quelque quantité finie qu'on puisse determier. Maintenant qu'on exprime cette sorte de quantités par ∞ , qu'on en fasse le quarré ∞ 2, et le cube ∞ 3, cette expression fera connoître, que quelque petite que soit une fraction qui exprime le rapport d'un quarré à un cube, on pourra toujours trouver entre ces quarrés, et ces cubes indéterminés un rapport exprimable par une fraction toujours plus petite à l'infini.

On voit par cette raison, pourquoi on peut, et j'ose même dire, qu'il faut retrancher de la formule les termes qui suivent le premier. Si ∞ 3 et ∞ 2 signifioient un dernier cube, et un dernier quarré au-delà desquels il ne pût plus y avoir ni de cubes, ni de quarrés, la fraction $\frac{\infty 2}{\infty 3} = \frac{1}{\infty}$ qui exprimeroit le rapport de ce dernier quarré à ce dernier cube, ne seroit plus

susceptible de diminution. On pourroit bien ainsi négliger dans la formule les termes suivants $\frac{3}{4}$ ∞ 3 ec., parce que ce seroient des quantités infiniment petites à l'égard du premier $\frac{1}{3}$ ∞ 3; cependant ces termes n'étant pas absolument nuls, la formule ne seroit pas rigoureusement exacte.

Mais si ∞ 3 et ∞ 2 représentent non un dernier cube, ni un dernier quarré absolument infinis, mais plutôt une suite indéterminée de cubes et de quarrés, qu'on peut toujours supposer en vertu de leurs indéfinie progression, plus grands qu'aucun cube, et qu'aucun quarré donnés, quelque grands qu'on les suppose, alors on verra clairement, pourquoi dans la formule il faut retrancher les termes, qui suivent le premier. Ces termes subsistants dans la formule dénotent toujours un rapport quelconque entre le quarré, et le cube, rapport exprimable par une fraction quelque petite qu'elle soit. Cette fraction se trouveroit ainsi fixée par la formule même. Or, ∞ 3 et ∞ 2 exprimant une suite de cubes, et de quarrés indéterminés, toujours susceptibles d'une nouvelle augmentation au-delà de quelque terme qu'on puisse imaginer, la fraction qui exprime leur rapport, ne peut jamais être fixée, mais quelque petite qu'on la suppose, on peut toujours la prendre moindre à l'infini. Or on ne peut mieux exprimer le cours de cette diminution possible au-delà de tout terme donné, qu'en retranchant les termes, qui en borneroient le décroissement successif, et c'est ce que l'on fait en quelque sorte, en retranchant de la formule ci-dessus les termes qui suivent le premier.

Ainsi l'équation de la formule réduite $\int^2 = \frac{1}{3} \ \infty^3$ ne doit pas être regardée comme une égalité entre deux termes fixes, et permants de part et d'autre, tels que seroient deux termes finis, et déterminés; mais plutôt comme la fluxion de deux termes considérés dans un cours indéfini d'augmentation, où leur disproportion peut toujours être trouvée moindre qu'aucune quantité donnée.

La notion de ce signe ∞ pris non pour l'infini absolu considéré dans un état fixe, et permanent, mais pour une grandeur indéterminée surpassant tout ce que l'imagination peut embrasser, et conçue comme pouvant s'étendre indéfiniment au-delà, paroît très-conforme à la manière, dont les suites infinies se présentent à notre esprit. Tâchons d'en donner une idée claire,

en exposant ce qui se passe en nous mêmes, lorsque nous nous attachons à considérer une progression infinie: nous trouverons, qu'à cet égard il en est à-peu-près des opérations de l'esprit, comme de celles des sens.

Lorsque du haut d'une colline on jete les yeux sur une vaste plaine, dont la vue ne peut embrasser toute l'étendue, on n'a pas de peine à distinguer les premiers objets qui se présentent, et à en reconnaître le nombre et la situation. Mais à mesure qu'ils s'éloignent, on commence à les confondre; nous les perdons de vue, sans pouvoir discerner quel est le dernier dans cette confuse multiplicité, qui se dérobe à nos regards: nous cessons de voir, sans que rien paroisse terminé, et ces objets qui nous fuient, ne nous échappent, qu'en paroissent s'étendre et se perdre à un éloignement, où notre vue s'égare, et se confond.

C'est à peu-près ce qui nous arrive quand nous entreprenons de suivre des yeux de l'esprit une progression infinie. Nous n'avons pas de peine à distinguer nettement les termes représentés par des signes, qui nous sont familiers, et dont nous apercevons tout d'un coup la liaison, et les rapports. Mais aussitôt que l'usage de ces signes commence à devenir trop compliqué, nous n'apercevons plus que d'une vue confuse cette suite de termes; nous les reculons antant que nos conceptions peuvent s'étendre: et en les considérant de ce lointain, nous les voyons se dérober à notre vue, sans que nous puissions fixer aucun dernier terme, qui borne la suite que nous envisageons; nous n'apercevons plus qu'une multiplicité de termes, qui faute de signes distincts, se confondent à nos yeux, et nous sentons seulement, que rien ne peut arrêter leus progression indéfinie.

C'est donc une illusion d'imaginer dans une suite infinie un dernier terme quelconque, comme un point fixe placé à un éloignement infini, dont l'esprit pourroit franchir l'intervalle par des opérations multiplitées à l'infini. Ce prétendu point fixe n'est au contraire qu'un point mobile, qui recule à mesure que l'esprit avance, et qui se trouve toujours à un égal éloignement, semblable à ces points lumineux, que les rayons du soleil réfléchis de dessus la glace d'nn miroir vont tracer sur les objets éloignés: en vain celui qui tient le moroir, précipiteroit ses pas pour en approcher! Autant qu'il avance, d'autant il les recule.

Maintenant il est bien aisé de faire voir la contradiction où l'on s'engage, en supposant ∞^3 et ∞^2 comme le dernier cube,

et le dernier quarré de la suite naturellé poussée à l'infini. S'ils sont les derniers, on ne peut donc en supposer des plus grands, c'est-à-dire qu'il ne peut y avoir de plus grand cube, que le cube infini représenté pas ∞^3 ni de plus grand quarré, que le quarré infini représenté par ∞^2. Mais si l'on peut tirer la racine cubique du terme infini ∞^3, on peut aussi en tirer la racine quarrée, et quand même ∞^3 ne seroit pas un quarré parfait, il est évident, que la racine du quarré plus approchant doit être infiniment plus grande que $\sqrt{\infty^3}$: donc le quarré qui résultera de la racine $\sqrt{\infty^3}$, sera infiniment plus grand que ∞^2 : donc entre ces deux termes il y aura encore une infinité de quarrés, par conséquent la suite naturelle pourra encore fournir une infinité de quarrés aprés ∞^2. Donc ce n'est pas le dernier de cette suite, contre la supposition.

Voici enfin une preuve, que je crois démonstrative contre la supposition de la suite naturelle poussée à l'infini absolu. Les Auteurs espriment cette supposition en ces termes, savoir, que la suite naturelle ayant pris tous ses accroissements finis possibles, devient infinie, et qu'alors son dernier terme est ∞. Je dis, que cette supposition renverse des propositions incontestables touchant les progressions arithmétiques, entre lesquelles est la suite naturelle des nombres. Il est démontré, que dans une progression arithmétique la somme des extrêmes est égale à la somme des moyens. Dans la supposition que nous combattons ici, la somme des extrêmes est $1 + \infty$; nommant donc n un terme moyen, cette somme sera égale à $n + n + 1$, ou si l'on veut $1 + \infty = 2n$, Donc $n = \frac{1 + \infty}{2} = \frac{\infty}{2}$. Ce terme moyen sera donc infini; mais la suite naturelle par la supposition, n'est infinie que quand elle a reçu tous ses accroissements finis possibles; et elle ne peut avoir reçu tous ses accroissements finis possibles, quand elle n'est encore qu'à la moitié de son cours. Donc ec.

Bornons maintenant la suite naturelle à ce terme touvé $\frac{\infty}{2}$. La somme des extrêmes $1 + \frac{\infty}{2}$ sera égale à $2x$ (x signifiant le nouveau terme moyen) et par consequent $x = \frac{\infty}{4}$ qui sera encore un terme infini trouvé à la quatrième partie du cours de la suite naturelle. Qu'on revienne toujours en arrière, et en remontant vers l'unité de la même fa-

çon, on trouvera une infinité de termes infinis pour fermer les termes décroissaus de la suite naturelle depuis l'infini jusqu'à l'unité: serie bien différente de celle, par láquelle de l'unité on s'élève vers l'infini. Ce ne sera même qu'aprés une infinité de termes, et qu'après avoir épuisé les fractions $\frac{\infty}{4}$, $\frac{\infty}{8}$ ec. toujours en se rapprochant de l'unité, qu'on parviendra à la fraction $\frac{\infty}{\infty} = 1$. C'est-à-dire qu'en redescendant de l'infini absolu par tous les dégrés de la suite naturelle jusqu'à l'unité, tous les termes se trouveroient infinis à l'exception de l'unité seule.

Il me paroît que cette considération suffit pour fare sentir que le fini, et l'infini dans la grandeur, font, pour ainsi dire, des quantités hétérogènes, qu'il est impossible de jamais rapprocher, en sorte que de l'une on puisse passer à l'autre.

SIXIEME PREUVE

Tirée des progressions décroissantes à l'infini.

Soit la ligne (*fig.* 4.) *A B* = 1. Si on coupe cette ligne en deux parties égales au point *C*, et qu'on partage de même la moitié *C B* au point *D*, et ainsi de suite, on aura une progression géométriquement décroissante en raison sous double, formée par la suite des divisions, et sousdivisions de la ligne *A B*, progression qu'on exprime de cette sorte $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ ec.

Ainsi, dire que cette progression décroissante peut aller à l'infini, ce n'est dire autre chose, si non que la division de la ligne *A B* en parties sous-doubles, peut aller à l'infini.

Mais comme une telle division ne peut jamais être actuellement effectuée en entier, la progression qui en résulte, ne peut non plus jamais parvenir à un dernier terme qui la termine. C'est ce que Tacquet démontre rigoureusement dans ses remarques sur la XI. proposition du 6. livre d'Euclide.

Lors donc que pour évaluer la somme d'une progression décroissante à l'infini, on écrit $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8} \ldots\ o$; ce n'est pas que la vide marqué par les points tracés entre $\frac{1}{8}$ par exemple, et zéro, doive être conçu comme rempli par une suite actuellement infinie de termes distincts, qui se succédant l'un à l'autre aboutissent enfin à zéro, comme au dernier de tous. Si cela étoit, il faudroit, qu'entre zéro, et le terme qui le précéderoit immèdiatement, il y eut le même rapport qui se trouve entre le conséquent $\frac{1}{8}$ et son antécédent $\frac{1}{4}$. Or il est visiblement absurde de supposer un rapport sous-double entre zéro, et une quantité positive quelconque.

Ainsi par une progression décroissante infinie, il faut entendre une suite, dont le cours ne peut jamais être borné, mais non une suite, qui après un cours actuellement infini, se trouve compléte, et composée d'une infinité de termes placés successivement l'un après l'autre, et rangés par ordre depuis le premier jusqu'à zéro. Ces deux idées sont très différentes, et il importe extrémement de ne pas les confondre.

On pourroit objecter, que le calcul qu'on emploie pour déterminer la somme d'une progression decroissante infinie, semble supposer une suite de termes distincts, qui aillent en diminuant jusqu'à zéro. Telle est dans le cas présent la formule $1 - \frac{1}{2} . \frac{1}{2} :: 1 - o : 5.$, où zéro est emploié de la même manière que le seroit un nombre positif quelconque, s'il s'agissoit d'une progression finie.

On citera même un Géomètre, qui après avoir reconnu, qu'une progression décroissante ne peut avoir aucune borne, non plus que la divisibilité de la grandeur, semble pourtant reconnoître la nécessité d'assigner un dernier terme à la progression décroissante infinie, pour en évaluer la somme, en disant, que comme le premier terme moins le second, est au second; ainsi le premier terme moins le dernier, *qui est presqu'égal à zéro*, est à la somme de ceux qui le suivent. Mais la justesse de ce calcul ne dépend aucunement de ces

suppositions peu exactes. Les Géomètres, qui ont suivi la méthode rigoureuse des anciens, en ont établi les principes d'une manière aussi solide que lumineuse, sans recourir à un langage qui a toujours besoin d'être ramené à la précision. C'est ce qu'a fait Tacquet Arith. l. 5. c. 4.

Qu'on me permette de proposer en peu de mots quelques idées relatives à ce sujet. Quoique la ligne *A B* puisse être divisée à l'infini par une suite de divisions en parties sous-doubles, il est clair cependant, que cette suite de divisions a une limite qu'elle ne peut passer, et cette limite est l'extrémité même de la ligne *A B*. Ce point *B* sera donc aussi la limite de la progression qui résulte de cette suite de divisions.

D'où il suit, que quand on supposeroit, que la ligne *A B* eut pu recevoir toutes ses divisions possibles, cependant l'assemblage de cette infinité de parties ne pourroit former que cette même ligne A B; et les termes de la progression n'etant autres que ces mêmes parties qui résultent de la division de la ligne A B, il s'en suit, que la somme de tous ces termes, quand on les supposeroit entiérement developpés, ne pourroient non plus former que cette même ligne A B.

L'évaluation d'une progression decroissante infinie consiste à trouver l'espace, ou le chemm qu'elle devroit parcourir, pour atteindre à la limite où elle tend, et où, ce qui revient au même, à trouver la quantité finie, qui par une suite de divisions, et de sus-divisions en une raison donnée, fournit et détermine à l'infini les termes de cette progression.

Or pour trouver cette quantité par le calcul, il n'est point du tout nécessaire de supposer, que la progression ait pris actuellement tous les termes dont elle est susceptible; il suffit de connoître le rapport des deux premiers termes, rapport qui devant règner dans toute la progression, fait connoître la limite, où la suite de ses termes devroit aboutir, quand on pourroit la développer entiérement.

Dans une progression finie, comme le premier terme moins le second est au second, ainsi le premier moins le dernier est à la somme de ceux qui le suivent. Dans une progression infinie il n'y a point réellement de dernier terme. On dira donc, comme le prémier terme moins le se-

cond est au second, ainsi le premier est à la suite de tous ceux qui le suivent: c'est-à-dire, dans l'exemple précédent, comme A B — C B : : A B à la somme de tous les termes qui le suivent. A B représente toute la suite des antécédents, parce que quand on supposeroit cette suite entièrement développée, elle ne pourroit s'étendre au delà du point B qui lui sert de limite, et tous ses termes ne pourroient former que cette même ligne A B, dont l'étendue est donnée. Or A B considérè comme premier terme de la suite, doit avoir à la somme de tous ceux qui le suivent, le même rapport qu'il y a entre A B — C B et C B. Ce rapport est connu, le premier terme est donnée; la quantité qui resulteroit de cette suite infinie de conséquents, sera donc connue, sans qu'il faille supposer qu'elle ait jamais pu recevoir tous ses termes possibles.

La position d'un dernier terme quelconque, quoique supposé *presqu' égal a zéro*, nuiroit à la justesse du calcul. Soit x B (*fig.* 5.) ce dernier terme; Donc A B — x B = A x représentera toute la suite des termes suivants. Donc elle seroit bornée au point x; ce qui est contre la nature de cette progression, qui doit passer le point x, et tendre à l'infini vers la limite B.

Tâchons d'éclaire les difficultés, qui peuvent rester par l'application de cette Théorie à quelque exemple connu, telle qu'est la solution du fameux problème de Zenon. Supposons, disoit Zénon, qu'Achille aille dix fois plus vite qu'une tortue, si la tortue a une lieue d'avance, jamais Achille ne pourra l'atteindre: car tandis qu'Achille parcourra cette lieue la tortue fera le dixième de là seconde lieue, et tandis qu'Achille fera le dixième de la seconde lieu, la tortue fera le dixième de cette dixième, et ainsi à l'infini.

Il y a deux manières de résoudre cette difficulté, l'une en tirant du rapport des vitesses des deux mobiles une équation, qui fasse connoître le terme où Achille doit atteindre la tortue. Faisant donc une lieve = 1 et nommant x le chemin que la tortue aura parcouru lorsqu'Achille la rencontrera 1, on aura 1 + x pour exprimer le chemin d'Achille, et come Achille va dix fois plus vite, 1 o x exprimera le chemin parcouru en même temps par Achille, et par conséquent 1 o x = 1 + x, et en reduisant $x = \frac{1}{9}$ de lieue; ce qui fait

connoître, qu'au ont d'un neuvième de lieue, Achille atteindra la tortue. Ce point sera par conséquent la limite, où la distance des deux mobiles allant avec les vitesses données, doit s'évanouir, et où l'un doit pas consèquent atteindre l'autre.

La seconde maniére consiste a déterminer la somme de la progression décroissante infinie $1, \frac{1}{10}, \frac{1}{100}$ ec., pour voir le chemin que feroit la tortue, en supposant qu'elle parcourût l'un après l'autre toutes ces dixièmes de dixième a l'infini, et quelle seroit par conséquent la limite de l'espace, que toutes ces dixièmes devroit former par leur réunion, en supposant que cet espace pût être divisé par le pas de la tortue en une infinitè de parties sous-décuples. On fait donc cette proportion: comme le premier terme moins le second est au second; ainsi le premier terme moins le dernier est à la somme de ceux qui le suivent. Mais une progression infinie ne devant point avoir de dernier terme, et sa distance de la limite où elle tend, pouvant diminuer au delà de quelque quantité que ce soit, quelque petite qu'on la suppose, on dira $1 - \frac{1}{10} . \frac{1}{10} .. 1 - 0$, ou simplement $1 : \int$ d'où l'on tire $9 : 1 :: 1 . \frac{1}{9}$. Ce qui redonne précisément l'espace x trouvé par la première méthode. Cette formule nous apprend, que comme une lieue, moins un dixiéme de lieue, est à un dixième de lieue, ainsi une lieue est à une portion de lieue telle qu'on pourroit la diviser à l'infini par une suite de divisions, et de sous divisions en parties sous décuples; en sorte que quand on pourroit développer actuellement toute ses parties, et les réunir de nouveau, elle ne formeroient que cette même portion d'espace, ou ce neuvième de lieue.

L'artifice consiste donc moins à trouver la somme d'une progression par l'addition d'une infinité de termes, qu'à trouver d'un seul coup, par des rapports connus, la quantité finie qui est susceptible d'une telle progression.

C'est de quoi l'on se convaincra de plus en plus, en lisant les judicieuses réflexions, que l'Abbé Deidier ajoûte à la solution du problème de Zénon. « L'argument de Zénon « dit-il, ne pouvoit conclure, qu'en supposant de deux cho- « ses l'une, ou qu'Achille devoit employer une infinité de

« pas pour faire la première lieue, auquel cas il ne seroit « jamais venu à bout de la faire; ou que les pas qu'il fai- « soit en parcourant le $\frac{1}{10}$ du dixième, devenoient encore « dix fois plus petits, et ainsi de suite, auquel cas il est sûr « qu'il n'auroit jamais pu atteindre la tortue . . . . mais com- « me l'une et l'autre de ces suppositions sont aussi ridicules « qu'impossibles, n'y ayant point d'homme qui soit obligé de « faire une infinité de pas pour faire une lieue, ni dont les « pas puissent devenir de dix fois plus petits à l'infini, il s'en « suit, que le raisonnement de Zénon n'est qu'un sophisme ec. « Mais me dira-t-on peut-être, vous supposez, que la tortue « puisse faire $\frac{1}{9}$ de lieue, ce qui n'est pas possible, puisque « pour faire ce $\frac{1}{9}$, il faut parcourir une progression in- « finie $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ ec.; autre sophisme aussi puerile que le « premier. Si les pas de la tortue alloient en diminuant à « chaque $\frac{1}{10}$ de la même facon que ces $\frac{1}{10}$, à la bonne « heure; mais comme cette supposition est chimérique, il « est tout aussi facile etc.

Ainsi tant s'en faut que la détermination de la somme d'une progression décroissante infinie, ou ce qui revient au même, de l'espace que cette progression devroit parcourir en la continuant à l'infini, tant s'en faut dis-je, que cette détermination dépende du développement actuel de tous les termes dont elle est susceptible, qu'au contraire on n'y arriveroit jamais, s'il falloit y parvenir par la voie de ce développement.

La Théorie des progressions n'est donc fondée que sur des principes incontestablement vrais, que toute grandeur est divisible a l'infini par une suite quelconque de division, et de sous-divisions en parties sous-multiples, que cette suite, et la progression qui en résulte, pouvant continuer à l'infini, ne peut être bornée par aucun dernier terme, que dans son cours indéfini elle avance continuellement vers la limite où elle tend, sans pouvoir s'étendre au delà, qu'en supposant enfin par une sorte de fiction, que tous les termes dont la progression est susceptible, fussent actuellement de-

veloppés, l'assemblage de tous ces termes ne formeroit que la quantité même qu'ils ont divisée, et qui les a produit par la division de ses parties. Mais cette Théorie ne suppose rien qui prouve la nécessité d'admettre la possibilité du développement actuel d'une infinité de termes successifs, ou coexistants placés entre le premier terme de la progression et zéro; en sorte que la suite soit composée d' un nombre de termes actuellement infini.

DERNIERE PREUVE

Tirée des méthodes d'approximation.

J'ose même dire, qu'un problème dont la solution dépendroit de ce développement actuel, ou de la position d'un terme quelconque infiniment éloigné du premier terme, et par conséquent infiniment petit, deviendroit par cela même impossible. La méthode des approximations à l'infini de la racine quarrée d'un nombre, qui n'est pas quarré parfait, en fournit un exemple frappant; et sera une nouvelle preuve de l' impossibilité d'une suite composée d'un nombre de termes actuellement infini.

Il est démontré, que si un nombre n'est pas un quarré parfait, on ne sauroit en tirer la racine exacte en nombres entiers ou rompus. Il est encore démontré, que par une suite infinie de fractions, comme $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ ec. employées suivant des méthodes connues, on peut approcher à l'infini de la racine cherchée, de sorte qu'en continuant l'opération, l'on trouvera toujours une valeur si approchante de la racine exacte, que la différence soit moindre qu'aucune quantité donnée, quelque petite qu'elle soit.

Cela supposé, si cette suite de fractions pouvoit arriver à l'infini absolu, c'est-à-dire à un terme infiniment éloigné du premier, et dont le dénominateur fut infiniment grand, la différence entre la valeur trouvée par cette approximation infinie, et celle de la racine cherchée, deviendroit infiniment petite, et s'évanouiroit enfin. Donc l'on pourroit parvenir à la valeur exacte de la racine cherchée. Or les Géomètres démontrant, que

cette valeur exacte est réellement impossible, il s'en suit, que toute supposition au moyen de laquelle on y arriveroit, doit être censée impossible. Mais la supposition d'une suite de fractions poussée jusqu'à l'infini absolu, donneroit cette valeur. Donc une telle supposition répugne. Et par conséquent l'impossibilité absolue de trouver une valeur exacte de la racine en question, prouve l'impossibilité de toute fraction dont le dénominateur seroît infiniment grand.

Ces réflexions me paroissent présenter le dénouement d'un paradoxe apparent. S'agit-il de trouver une grandeur déterminée par l'évaluation d'une progression décroissante infinie? le calcul la donne exactement. S'agit-il de trouver une grandeur déterminée par le moyen d'une approximation infinie? le calcul ne la peut donner avec exactitude. C'est que dans le premier cas, le calcul ne suppose point, que la progression puisse jamais recevoir tous les termes dont elle est susceptible. Une grandeur donnée est le premier terme de cette progression. Cette grandeur est divisible à l'infini par une suite de divisions et de sousdivions en une raison quelconque donnée; et les parties qui naissent de ces divisions, sont les termes de la progression. Cette même grandeur représente ainsi tous les antécédents qu'elle pourroit faire éclore par une suite infinie de divisions. Mais il n'est aucunement nécessaire de s'embarasser dans toute la suite de cette progression. La grandeur donnée qui répresente la somme de tous les antécédents, fait connaître aussitôt une autre grandeur déterminée, qui par une suite de divisions dans la même raison, feroit éclore une suite proportionnelle de termes conséquents. Le rapport qui règne dans la progression, fait ainsi connoître la grandeur qui représente tous les conséquents, par la grandeur qui représente tous les antécédents.

Mais la détermination de la valeur exacte d'une racine cherchée par voie d'approximation supposeroit, que le cours de la progression fût épuisé, et dépendroit de la position actuelle d'un terme quelconque infiniment éloigné du premier. Or puisque la progression peut aller à l'infini, sans aucune borne qui la limite, on pourra toujours avancer de plus en plus vers le terme cherché; mais comme elle ne peut jamais être entiérement épuisée, l'approximation à l'infini ne peut non plus en donner la valeur exacte. On voit ainsi, que les résultats du calcul sont parfaitement conformes à la nature des choses.

Il ne seroit peut être pas impossible de faire l'application

de ce principe à la rectification des courbes. Dans la rectification de la Cicloïde, par exemple, l'intégrale qui exprime la valeur de l'arc, présente un rapport déterminé à la corde correspondante du cercle générateur; rapport qui fait connoitre, que la demi cicloïde est double du diamètre. Dans d'autres courbes, où l'expression de l'intégrale donne une quantité, dont la valeur exacte n'est pas d'abord déterminée par un rapport fini à une quantité finie, mais qu'on ne peut trouver que par le moyen des suites infinies, la rectification devient impossible. La détermination exacte d'un arc de courbe ne dépend donc point de la somme d'une infinité de différences ajoutées l'une à l'autre. La différentielle de l'arc de la courbe considérée comme côté d'un triangle infiniment petit, sert à faire connoître en vertu de la ressemblance de ce petit triangle à un triangle donné, le rapport de position, qui se trouve en quelque point que ce soit, entre la courbe, et une ligne donnée. Delà le calcul intégral tire une valeur de l'arc exprimée par les mêmes signes qui expriment les autres variables. Si l'expression de cette valeur est telle, qu'elle renferme un rapport fini à une de ces variables, on a par le moyen de ce rapport la rectification exacte de la courbe. Mais lorsque la détermination de la valeur dépend du développement d'une suite infinie, et qu'on ne peut l'avoir qu'en supposant cette suite parvenue à un dernier terme; elle devient impossible, et prouve par cela même, que dans une suite quelconque, le développement actuel ne peut jamais s'étendre autant que le développement possible, que ce qui reste à parcourir, va toujours infiniment au-delà de ce qui a pu être actuellement parcouru; et qu'ainsi une suite infinie en puissance ne peut jamais recevoir son entier complément, ni parvenir par conséquent à l'infini absolu.

On n'éluderoit point la force des preuves que je viens d'exposer, en refusant le nom de nombre à un assemblage absolument infini d'unités. Quelque nom qu'on veuille lui donner, il est clair, que dans cet assemblage l'esprit pourra toujours fixer à volonté un premier terme quelconque, et passer sans interruption de l'un à l'autre en suivant la progression naturelle, sans que rien puisse la borner. Donc s'il existe un assemblage de termes absolument infini, il faudra toujours reconnoître, qu'il y a un point dans cet assemblage, où du fini l'on passe à l'infini. Donc si un tel passage implique contradiction, comme on a tâché de le faire voir, il faut conclure, que tout assemblage

composé d'une infinité absolue de termes est réellement impossible, quelque nom qu'on lui donne ou qu'on lui refuse. Donc toute hypothèse, qui tendroit à établir une multiplicité actuellement infinie de termes, ou de parties distinctes, devra être censée par cela même impossible. Principe, dont les conséquences peuvent être de quelque usage dans la Philosophie.

Je dois enfin avertir, que l'impossibilité de l'infini actuel dans la grandeur, ou dans la quantité soit discrète, soit continue, n'exclut aucunement l'idée de l'infini absolu, en tant qu'attribut de l'être sans restriction. Les Ecrivains les plus exacts ont toujours eu soin de distinguer l'infini métaphysique de l'infini mathématique. M. de Fontenelle lui même reconnoît, que l'infini métaphysique, dont il dit que nous avons naturellement l'idée, ne peut s'appliquer ni aux nombres, ni à l'étendue. C'est de l'idée même de cet infini considéré de la manière la plus abstraite, que dérive en quelque sorte la puissance que nous avons d'augmenter par la pensée la grandeur à l'infini, en ajoutant unité à unité; de sorte qu'il est toujours vrai de dire, que l'infini en puissance suppose l'infini en acte, ainsi que je l'ai dit ailleurs. Mais ce seroit sortir des bornes de ce Mémoire, que d'entrer dans des discussions purement métaphysiques.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ESAME E CONFUTAZIONE

DE' PRINCIPJ DELLA FILOSOFIA VOLFIANA

SOPRA LA NOZIONE DELL'ESTESO E DELLA FORZA.

ESAME E CONFUTAZIONE

DE' PRINCIPJ DELLA FILOSOFIA VOLFIANA

SOPRA LA NOZIONE DELL'ESTESO E DELLA FORZA.

In questo esame riferisco le proposizioni del Sig. Volfio, n'inferisco gli opportuni corollari che fanno a mio proposito, e finalmente, paragonando insieme le proposizioni tra loro, e co' corollarj che se n'inferiscono, lascio che il lettore giudichi, se v'era bisogno di nuovi principj. Ciò non è punto per biasimare il sig. Volfio così benemerito di tutto il mondo scientifico, e per cui ho una particolare venerazione, ma solo per dichiarare, se far si può, la verità delle cose, che tanto è a cuore a quel celeberrimo Autore.

Proposizioni del sig. Volfio.

1. Tutto ciò che corrisponde a qualche nozione del nostro intelletto, è qualche cosa. (*Volf. Ont.* §. 59.).

2. La nozione immaginaria, come si ricava dal Volfio (§. 110. 111.), si è quella, che l'intelletto sostituisce per una certa somiglianza, ed analogia alla vera nozione di ciò che si vuole considerare; come quando ci rappresentiamo il moto, il tempo ec. per via di linee, e di figure.

Corollario I.

3. La nozione immaginaria è dunque una nozione reale rispetto a ciò, ch'ella rappresenta immediatamente. Ciò si può dimostrare più chiaramente coll'esempio che ne adduce Volfio (§. 111.). La nozione d'un filo sottilissimo steso tra due termini, è una nozione immaginaria, utile a' principianti per rappresentarsi ciò che sia in geometria una linea retta. Ora egli è evidente, che una tal nozione, sebbene immaginaria rispetto alla linea diritta, è però reale rispetto al filo ch'ella rappresenta immediatamente.

Corollario II.

4. Dunque tutto ciò che vien rappresentato immediatamente per una nozione immaginaria, è in se qualche cosa di reale: *Aliquid est, cui notio aliqua respondet* (§. 59.): ed è cosa distinta da quella che uno si rappresenta sol mediatamente per via della detta nozione immaginaria, come appare dall'esempio del filo, e della linea.

Proposizioni del Volfio.

5. Il figurarsi l'assenza d'una cosa a guisa d'un recipiente atto a ricevere certi attributi, ossia certe determinazioni, è una nozione immaginaria. Si ha dal Volfio (*Ont.* §. 111.)

6. La nozione vera e reale dell'essenza consiste in questo, ch'ella sia quella prima cosa che si concepisce nell'Ente, ed in cui si contiene la ragion sufficiente, per cui tutti gli attributi, e modi ec. siano, o esser possano in quell'Ente (*Ontol.* §. 168.). E questa è la nozione dell'essenza comune a tutti i Filosofi (§. 169.).

7. La sostanza è il soggetto delle determinazioni, ossia

modificazioni d'una cosa, tanto costanti quanto variabili (*Ont.* §. 769.).

8. Cotesto soggetto non è per altro se non l'Ente stesso considerato in quanto egli ha la sua essenza, ed è dipiù capace delle modificazioni, ossia degli aggiunti che a quella vengono appresso (*Ont.* §. 711.). Ed è una tale definizione conforme alla mente di Cartesio (*Ont.* §. 772.).

9. Non v'ha ragione intrinseca, per cui li predicati essenziali convengono all'Ente: e ciò perchè sono la prima cosa che si suppone nell'Ente; onde nulla può concepirsi di primo in quell'Ente, per cui s'intenda i predicati essenziali convenirgli. Così non v'ha ragione intrinseca, per cui un triangolo equilatero abbia tre lati eguali ec. (§. 156.).

10. Quelle cose si dicono di numero diverse, che hanno ciascuna la sua propria esistenza (*Ont.* §. 184.).

11. Quelle cose, secondo Volfio (*Cosmol.* §. 10.), si dicono connesse, delle quali una contiene la ragion sufficiente della coesistenza, o successione dell'altra: e per l'opposto sconnesse sono quelle, di cui l'una non contiene la ragion sufficiente ec.

12. Da questa definizione conclude egli (§. 14.), che le cose connesse tra di loro dipendono vicendevolmente l'una dall'altra quanto all'esistenza; imperocchè se sono connesse, hanno in se la ragione sufficiente della lor coesistenza. Ora quelle cose dipendono l'una dall'altra, in cui vien contenuta la ragion sufficiente di ciò, che loro s'attribuisce.

13. Pure spiegando appresso il Sig. Volfio le differenti maniere di connessione tra coesistenti, dice (§. 41.): se saranno due sostanze A e B, ed in A accadano mutazioni, di cui si possa render ragione per le mutazioni che accadono nell'altra B, ma però quest'altra B non sia cagione delle mutazioni che si fanno in A, coteste due sostanze non lasciano d'essere connesse in quanto coesistono. E ne adduce questa ragione, che potendosi dare ragione delle mutazioni di A per le mutazioni di B; sebbene B non sia cagione delle mutazioni di A, sembra però che lo sia: e per conseguenza dall'una di coteste sostanze, s'intende perchè un agente intelligente le abbia prodotte ambedue; dunque in una si contiene la ragione sufficente dell'esistenza dell'altra, e sono pertanto connesse.

14. Quindi, prosiegue lo stesso Autore (§. 47.), se un

agente intelligente ordina in tal guisa Enti, che siano vicendevolmente, o essere sembrino cagioni delle loro mutazioni, cotesti Enti sono connessi per gli loro fini.

15. Coerentemente a ciò insegna nell'Ontologia (§. 492), che se nel collocare le cose non s'incontrano ragioni intrinseche per cui se ne possa determinare il luogo, dalle ragioni estrinseche si constituisce l'ordine tra esse. Ciò, soggiugne egli, si fa manifesto coll'esempio delle sedie che si hanno da collocare con ordine in una camera, le quali supponiamo non essere differenti l'una dall'altra, in quanto come sedie vengono riguardate. Ora sebbene mancano le ragioni intrinseche, non però si toglie ogni luogo all'ordine; imperocchè noi ricorriamo alle ragioni estrinseche, cioè alle loro relazioni alle diverse parti della camera, ed alle altre cose collocate nella medesima: e su queste si stabiliscono le regole, secondo le quali si hanno da disporre le accennate sedie. E sebbene coteste sedie siano tutte simili, o almeno siano reputate tali, e dipiù eguali, epperò l'una sia giudicata l'istessa che l'altra, e perciò abbia ogn'una in particolare l'istessa relazione a qualsivoglia parte della camera, e a qualsivoglia delle cose in essa insiememente contenute (il che anche senza prova fia da chicchessia facilmente conceduto); ciò pertanto non fa, che queste sedie prese tutte insieme possano essere altramente situate salva la regola; sebbene non ripugna, che ciascheduna in particolare sia diversamente collocata; in quanto che possono due a due premutarsi di luogo.

Corollario I.

16. Io qui non esaminerò, come l'ordine costituito tra sedie perfettamente simili, ed eguali, possa conciliarsi col principio della ragione sufficiente, quale vien da' Leibniziani spiegato comunemente, per cui ogni similitudine debba essere sbandita. Solamente dimanderò, perchè l'agente intelligente infinito non potrebbe ordinare molte parti perfettamente simili, e da lui conosciute tali, per farne la struttura dell'universo, rispetto a'suoi fini; siccome può un agente intelligente finito ordinare nella sua camera sedie perfetta-

mente simili, o da lui almeno conosciute per tali, in tal guisa che ne risulti quella disposizione, che può essere di maggior comodo ed ornamento?

Corollario II.

17. Noterò bensì che la maniera con cui l'Autore spiega cosa sia connessione (§. 11.), sembra involgere un poco d'ambiguità e d'equivocazione. Imperocchè sebbene la rota A e la rota B siano connesse in un orologio, non si può dire assolutamente, che la rota A abbia in se stessa la ragion sufficiente della coesistenza della rota B, ma solo in quanto l'una e l'altra sono ordinate dall'agente intelligente ad una tale struttura di macchina. E certamente l'agente che ha connesse la rota A colla rota B, volendo fare un'orologio; la connetterà colla rota C, volendo fare non più un orologio, ma un pirometro; e con altri ordigni la connetterà, se gli caderà in pensiero di costruire altre macchinazioni. Dal che è manifesto, che la rota A non importa per se stessa la coesistenza d'una rota piuttosto che d'un'altra qualunque, e che in generale la ragion sufficiente della coesistenza delle parti non è contenuta nelle parti stesse considerate secondo il suo proprio essere, ma nella struttura del tutto considerato secondo il suo essere ideale, come parla Leibnizio, e nel fine a cui vien destinato.

Corollario III.

18. Quindi non vale il Corollario, che dalla sua definizione inferisce immediatamente (§. 11.) il sig. Volfio, cioè: se i coesistenti, o successivi sono tra loro connessi, è d'uopo che in essi diasi qualche cosa, per cui s'intenda perchè coesistono, o si succedono. Imperocchè questa tal cosa non si dee cercare precisamente ne' coesistenti, o successivi, ma nella destinazione del tutto, di cui sono come parti. Egli medesimo riconosce in questo §., che a conoscere le connessioni delle cose non serve men la Teologia che la Fisica:

pure coteste ambigue espressioni danno luogo a false conseguenze, come si vedrà in appresso.

Corollario IV.

19. Quindi è falsa, presa assolutamente, questa proposizione, che nelle cose connesse una determina tutte l'altre. Imperocchè è manifesto, per l'esempio della rota sopra apportato, questa determinazione nascere dalla destinazione del tutto, e non dalla rota presa in se stessa.

Corollario V.

20. E' altresì molto ambigua la conseguenza, che da codesto medesimo principio deduce il Sig. Volfio (§. 14.), cioè, che le cose tra di loro connesse dipendono vicendevolmente l'una dall'altra quanto all'esistenza: il che egli ripete (§. 58.) dicendo, che nel mondo tutte le cose dipendono l'una dall'altra quanto all'esistenza. Imperocchè se questa dipendenza si vuole prendere nel suo senso proprio, in tal guisa che significhi, che una cosa connessa con un'altra riceva, o abbia la sua esistenza da questa, e allora la proposizione è assolutamente falsa: e di fatto in uno orologio la rota A sebbene sia connessa colla rota B, non ha però la sua esistenza dalla rota B, e così di tutti i corpi che compongono questo mondo. E dipiù la vicendevole dipendenza in tal senso sarebbe contraddittoria, ripugnando che B abbia la sua esistenza da A, se A ha la sua esistenza da B. Se poi una tale dipendenza non significa se non un certo rapporto che hanno le parti connesse l'una all'altra, per lo quale rapporto è necessario, che l'una sia appresso all'altra, se hanno da comporre il tutto dall'intelligenza ordinato; allora è manifesto, che il nome di dipendenza si prende in senso affatto improprio riguardo all'esistenza, e che dà luogo a molte false conseguenze. E certamente Leibnizio è stato da una tale ambiguità ingannato, quando s'è preso a confutare la nozione della sostanza data dal Male-

branchio. Osservando questi, che in una rota, per esempio, la figura di essa rota dipende talmente dalla rota, che tolta la rota non potrebbe la figura rimanersi separata da essa; dove la rota non dipende dalla rota sua vicina, in tal guisa che separata da essa non possa rimanersi, ne concluse (il che è conforme alle nozioni più comuni, ed è stato da altri Cartesiani, come dall'Autore dell'arte di pensare osservato) che la rota ha la sua esistenza propria distinta dall'esistenza di qualsivoglia altra cosa, ma che la figura non ha una esistenza propria distinta dall'esistenza della rota, ma ch'ella è una semplice determinazione dell'esistenza della rota; ed in questo mostrò il proprio distintivo carattere della sostanza, e del modo, ossia modificazione della sostanza. Ora che dice Leibnizio contra? Dice, che in questo universo non v'ha corpo, la cui esistenza non dipenda dai corpi coesistenti. Ma se per dipendenza intende, ch'è necessario per formare l'universo, che il corpo A sia connesso col corpo B, una tale dipendenza non ha che fare contro Malebranchio; imperocchè sebbene la rota A debba essere connessa colla rota B per formare l'orologio, non ne segue però, che la rota A non abbia la sua esistenza propria distinta da quella della rota B, e che non possa pertanto esistere senza quella. E per servirmi dell'esempio di Volfio, sebbene per ragione della mutua connessione la gola, ed il ventricolo dipendono l'un dall'altro quanto all'esistenza, un Anatomico fa però che la gola esista separata dal ventricolo, e 'l ventricolo separato dalla gola. Ma nessuno farà mai, che la figura della rota esista staccata dalla rota; onde è manifesto essere assai diversa la dipendenza che ha la figura dalla rota quanto alla sua esistenza, dalla dipendenza che ha un corpo da un altro corpo per ragione della loro connessione. Onde il dire, che per via di cotesta connessione (la cui ragione si dee pigliare estrinsecamente, cioè dai fini) il dire che un corpo dipende dall'altro quanto all'esistenza, è espressione molto ambigua, e che può fare sbagliare altrui facilmente.

Ora per farmi più d'appresso al mio principale intento, cioè ad esaminare la sentenza Leibniziana circa la composizione del corpo, e la forza primitiva degli elementi di esso io debbo brievemente premettere, che secondo questi Filosofi, essendo il corpo un Ente composto, debbe ad ogni modo

risultare dall' unione di più parti, le quali siano finalmente semplici, ed indivisibili. Imperocchè se queste fossero anch' elleno composte, si anderebbe all' infinito, nè mai si verrebbe a' primi elementi componenti del corpo. Sono adunque questi elementi perfettamente semplici, e per la perfetta unità che segue l' indivisibilità loro, meritamente chiamati col nome di monadi. In queste monadi risiede dipiù la forza primitiva, la quale non può nascere dalle affezioni meccaniche ammesse dai Cartesiani. Ciò supposto, l' incominciato ordine proseguendo, riferirò le sentenze e proposizioni del Volfio a questa materia spettanti; per dedurne le conseguenze opportune a dichiarare la verità.

Proposizioni del Volfio.

21. Ente composto si dice quello, che consta di più parti distinte l' una dall' altra, come il corpo umano che consta del capo, torace, piedi, mani ec. (*Ont.* §. 531.)

22. Se più cose, epperò esistenti l'una fuori dell' altra, ci rappresentiamo come in uno, ne nasce l' idea dell' estensione; talchè l'estensione sia di molti diversi, ovvero di molti esistenti l' un fuor dell'altro, la coesistenza in uno, e risulti per tanto dall' unione di molti esistenti l' un fuor dell'altro (*Ont.* §. 548.): ove per maggiore dichiarazione soggiugne, che per formar l' idea dell' estensione, non basta che molte cose esistano l' una fuor dell' altra, ma che di più si richiede, che siano unite, e facciano un sol tutto.

23. Tutto ciò che ha parti esistenti l' una fuor dell' altra, e dipiù unite, egli è esteso (*Ont.* §. 550.).

24. Parte attuale si dice quella, che da suoi proprj termini vien contenuta: possibile quella, a cui si possono assegnare termini a piacimento (§. 559.)

25. Nel continuo considerato in astratto, le parti sono soltanto possibili, e non attuali; ma in una serie di contigui, le parti sono attuali (§, 560.).

26. Se A e B sono due, e di loro si faccia uno, dicono allora unirsi. Per esempio, se saranno due linee AC, e CB che talmente si congiungano, che i loro estremi C coincidano, e

pertanto facciano ambedue una sola retta AB, coteste linee si uniscono (§. 563.).

27. Ma se più cose A, B, C, ec. si guigneranno in tal guisa, che formando un Ente composto, nondimeno rimangano molti distinti, vale a dire se vien constituito un Ente composto da più parti attuali A, B, C, allora tra coteste parti v' ha soltanto coesione, e non vera unione. V' ha dunque questa differenza tra la coesione propria de' contigui, e l' unione propria del continuo, che nella prima rimane la pluralità, e nella seconda cessa la pluralità, e si riduce all' unità (§. 564.).

28. Ogni esteso è continuo (*Ont.* à. 566.),

29. L' unione si fa tra due, quando il fine dell' uno, ed il principio dell' altro in un termine comune degenerano (§. 568., e concorda con l'articolo 25.).

30. Il Sig. Volfio (§. 573.) confessa, che dalla collezione di più esistenze si forma la moltitudine, ma non il continuo.

31. Ne' §§. 592. 593. 594. mostra, come la nozione dello spazio in astratto è l' istessa, che la nozione dell' esteso in astratto, ossia dell' estensione.

32. Nel §. 588. mostra, come si forma l' idea dello spazio, e dice: se facendo noi attenzione alla coesistenza de' simultanei A, B, C, D, ec. distinguiamo il modo in cui A coesiste a B, dal modo in cui coesiste a gli altri C, e D, e parimente il modo, con cui B coesiste a C, distinguiamo dal modo con cui coesiste agli altri A e D, in quanto sono questi coesistenti tra loro in tale ordine collocati, che la distanza di A a C sia diversa dallo stesso A a D ec., abbiamo la nozione dello spazio. Ed eccone la prova. E' manifesta, dice egli, la verità di questa proposizione per l' esperienza; anzi nè men possiamo immaginarci cose coesistenti, e poste l' una fuor dell' altra, che non vi si aggiunga la nozione dello spazio.

Corollario.

33. Dunque, secondo Volfio, l' idea della distanza delle cose coesistenti serve a formare l' idea dello spazio. Ma l' idea

della distanza suppone l' idea dello spazio, e dell' estensione, anzi l'una include formalmente l'altra, non potendosi avere l'idea della distanza senza l'idea dello spazio. Dunque pria di formare l'idea dello spazio, è d'uopo aver già l'idea dello spazio, il che è manifestamente assurdo. Dice il sig. Volfio, esser chiaro per l'esperienza, che non possiamo idearci cose coesistenti, e poste l'una fuor dell' altra, che non vi si aggiunga la nozione dello spazio: e dice bene; ma egli non è men chiaro per l' esperienza, che l' idea di due cose poste l' una fuor dell' altra non è l' istesso che l'idea della lor distanza. L' idea di due globi posti su una tavola, non è l' idea della distanza che v' ha tra essi. Dunque per aver l' idea dello spazio, oltre l' idea delle cose esistenti, bisogna altresì avere l' idea delle loro rispettive distanze. Ma l' idea della distanza non può aversi senza l' idea dello spazio; poichè la distanza, come vien definita dal Volfio (*Ont.* §. 561.), non è altro che la più breve linea contenuta fra due estremi, e da questa, considerata secondo tutti li suoi rispetti, risulta la trina dimessione, ch' è lo stesso che l' esteso astratto, ossia lo spazio. Dunque per formare l' idea dello spazio si richiede già la nozione dello spazio. Ma prima di condurre questo discorso a tal segno d' evidenza, che nulla più lasci da desiderare, è necessario esporre all' occhio dei Leggitori la Volfiana dottrina su la natura de' primitivi elementi.

Proposizioni del Volfio.

34. Ogni corpo è esteso. (*Cosmol.* §. 122.).

35. Ogni corpo riempie uno spazio determinato (§. 124.).

36. A' corpi non può accader mutazione alcuna se non per lo moto, nè in un corpo può farsi mutazione se non da un altro contiguo (§. 128.).

37. Ogni corpo resiste al moto, perchè altramente ogni qualunque forza potrebbe produrre ogni qualunque moto, e pertanto non vi sarebbe ragion sufficiente, per cui una data forza producesse un tal dato moto, e non un altro (§. 129.)

38. Il principio della resistenza al moto ne' corpi, si dice forza d' inerzia (§. 130.).

39. La forza d' inerzia non vien determinata dall' estensione, ma è presupposta nell' esteso (§. 131.). La prima parte non ha difficoltà, epperò non apporterò la prova recatane dal Volfio. Ma sentiamo come si dimostra la seconda. Poichè, dice, la forza d' inerzia non risulta dall' estensione, eppure si osserva nell' esteso, nè alcuna cosa può esser senza ragion sufficiente, bisogna cercare la ragione dell' esistenza di cotesta forza ne' coesistenti, onde vien composto l' esteso. Per la qual cosa, essendochè, posta la ragion sufficiente, si pone altresì ciò, che per quella s' intende dovere essere piuttosto che non essere (§. 118. *Ont.*), la resistenza si dee supporre innanzi di concepire l' esteso, e per conseguenza la forza d' inerzia si dee intendere prima dell' estensione.

Corollario.

40. Chi vorrà por mente alle cose già di sopra riferite del sig. Volfio, cioè che un Ente intelligente può fare, che le mutazioni di A sembrino essere cagioni delle mutazioni di B, senza che realmente lo sieno, e che allora sono cotesti Enti connessi per le ragioni finali, e che però la ragion sufficiente delle mutazioni d' un Ente non ha da essere sempre intrinseca, ma che può anch' essere estrinseca, cioè presa dalle cagioni finali, intenderà facilmente da questa dottrina del sig. Volfio, che il suo discorso sopra la forza d' inerzia non conclude punto dimostrativamente. Imperocchè non potendo accadere mutazione ad un corpo se non per via del moto, e questo non potendogli essere communicato se non da un corpo contiguo (*art.* 36.), può un agente intelligente avere ordinato, che l' urto, e l' incontro del corpo B sembri, e non sia cagione del moto prodotto in A, con tal legge, che quanto moto acquisterà il corpo A, tanto ne perda il corpo B: e questa legge di moto può aver la sua ragion sufficiente nel fine; perchè una tal legge sarà la più convenevole alla costituzione dell' universo. Ciò supposto, nella stessa maniera che parrà, che il corpo B sia cagion vera del moto di A, senza esserlo, parrà altresì, che il corpo A resista efficientemente, e per una vera forza d' inerzia, senza averla. Manca pertanto

il discorso del Volfio in questo, che avendo aperto due fronti della ragion sufficiente, l'uno intrinseco derivante dall'essenza delle cose, l'altro estrinseco derivante dalle cagioni finali, conclude, che la resistenza de' corpi al moto è fondata sulla ragione intrinseca, senza prima avere esclusa l'estrinseca.

Proposizioni del Volfio.

41. Il corpo in moto è dotato di forza attiva (*Cosmol.* §. 135.).

42 Perchè la forza attiva è inerente al moto; sicchè un corpo che si muove, non può intendersi senza quella, e dall' altra parte ogni mutazione facendosi per via di moto, ne segue, che la forza attiva si è il principio delle mutazioni.

Corollario.

43. I discorsi del Volfio sulla forza attiva hanno lo stesso difetto, che abbiamo osservato sulla forza passiva, o d'inerzia. Ma giacchè, secondo lui, gl' Enti finiti possono essere connessi per le cagioni finali, e può pertanto, stante l'ordinazione d'un Ente intelligente, l'urto del corpo B sembrare, e non eseere vera cagione del moto, o sia mutazione prodotta in A; come può concludere il Sig. Volfio dal principio della ragion sufficiente, che è la sola prova ch' egli adduca che la mutazione di A debba supporre necessariamente una forza attiva in B? poichè nell'altra ipotesi non manca la ragion sufficiente di cotesta mutazione anche secondo i suoi principj.

Dipiù l'idea del moto, secondo il Sig. Volfio, non importando altro se non una pura mutazione di luogo, e la mutazione essendo, secondo lui stesso, uno stato passivo, prodotto dall'azione di qualche agente; il dire, come egli fa, che la forza attiva sia inerente al moto, è lo stesso che il dire, che la forza attiva sia inerente ad uno stato passivo,

il che importa manifesta ripugnanza. Onde concludo, che siccome dal primo riflesso appare potersi intendere il moto senza forza attiva, potendo l' incontro de' corpi sembrare, e non essere vera cagione de' loro moti, da questo secondo riflesso appare dipiù, che dirittamente ragionando, non si può intendere la forza attiva inerente al moto.

Proposizioni del Volfio.

44. Ogni corpo è mutato da un altro; imperciocchè per la sua forza d' inerzia resiste ad ogni mutazione. Se dunque debba essere mutato e necessario lo sia da un altro (§. 139.).

45. La materia è l' esteso dotato della forza d' inerzia (§. 141.).

46. La forza motrice consiste in un continuo sforzo di mutare luogo; imperocchè ogni forza tende continuamente alla mutazione dello stato del soggetto. Dunque la forza motrice debbe anch'essa tendere alla mutazione dello stato del mobile. Ma per lo moto non si fa altra mutazione che di luogo. Dunque ec. (*Cosmol.* §. 149.).

47. La celerità è un modo della forza attiva; imperocchè la forza motrice consistendo in un continuo sforzo di mutare luogo, per la forza motrice il mobile si rende atto a percorrere un dato spazio in un dato tempo. Ma ciò, per cui un mobile si rende atto a percorrere un dato spazio in un dato tempo, è la celerità. Dunque la celerità è inerente alla forza attiva, come al suo soggetto.

Corollario I.

48. Così conclude il Sig. Volfio (§. 152.). Ma ogni Logico concluderà altramente, e dirà: dunque la celerità è la stessa forza attiva; poichè all' una, e all' altra convien la stessa definizione, cioè che sia quello, per cui il mobile si rende atto a percorrere un dato spazio in un dato tempo.

E certamente, se intendiamo un certo sforzo di mutar luo-

go in A, dovremo intendere in A una certa forza attiva: poichè, secondo il Sig. Volfio, in cotesto sforzo consiste la forza attiva. Ma per cotesto tale sforzo il corpo è abile a percorrere un certo spazio in un dato tempo. Dunque ciò, per cui un corpo è abile a percorrere ec., è l'istessa forza attiva, e non la celerità. Dunque il Sig. Volfio confonde la celerità colla forza.

Nè si dica, la forza consistere nello sforzo in generale, e la celerità in uno sforzo determinato, e che così la celerità determinando la forza, si può concepire come un modo inerente alla forza; poichè non men la celerità che la forza si può intendere in generale senza particolare determinazione. Eppoi, ciò anche concesso, non ne seguirebbe, che la celerità si dovesse intendere come un modo inerente alla forza attiva *tamquam subjecto*, siccome da questo, che l'idea del circolo determina l'idea generale della figura, non segue, che il circolo si possa intendere come un modo inerente alla figura in generale *tamquam subjecto*.

S'intenda pertanto la celerità, come sempre è stata intesa, un puro rapporto dello spazio al tempo, per cui un corpo attualmente percorre un dato spazio in un dato tempo, e non lo sforzo, per cui si suppone abile a percorrerlo. E certamente in una molla compressa v'ha lo sforzo, per cui è abile a percorrere un dato spazio in un dato tempo; eppure non si dirà mai, in quella molla esservi la celerità, finchè tolto l'impedimento, ella, spiegandosi attualmente, percorra il dato spazio nel dato tempo; mentre sarebbe manifestamente assurdo il dire, che un corpo si muove velocemente, mentre non si muove.

Corollario II.

49 Cade per tanto tutto ciò che su un tale falso supposto vien fondato per far concepire la forza attiva come una sostanza ed altre cose ripugnanti affatto alle nozioni più comuni. La celerità è, non men che la direzione, un modo estrinseco del mobile, e non un modo intrinseco che modifichi la forza attiva.

Della qual cosa si ha un chiaro argomento da ciò ch'in-

segna il sig. Volfio (§. 173.), che nel moto nulla v'ha di reale fuori lo sforzo per cui tende il mobile alla mutazione del luogo. Dunque la mutazione di luogo, in cui consiste l'essenza del moto attuale, come appare dalla stessa definizione del Volfio, non è qualche cosa di reale nel corpo: questa mutazione è il modo di coesistere cogli altri corpi. epperò nulla può aggiugnere di reale a'medesimi, come egli stesso manifestamente il dichiara in questo §. Dunque la mutazione di luogo, che contiene la definizione, e per conseguenza l'essenza del moto, è, non men che la direzione, uno stato puramente estrinseco del mobile. Ciò supposto, il sig. Volfio n'insegna dall'altra parte (§. 374.), che se un corpo vien tratto, o sospinto avanti, la forza che in lui si genera, non è viva, ma morta; il che prova in questa guisa. Se un corpo è tratto, o sospinto, egli si muove per la continua azione del traente, o sospingente; ed essendo pertanto l'azione del traente, o sospingente la ragione per cui si muove il tratto, o sospinto, cessante l'azione del traente, o spingente, cessa il moto del corpo, ch'è tratto, o spinto. Dunque la forza nel corpo tratto, o sospinto, non tende a perpetuare il moto locale, e per conseguenza non è viva. Con simile raziocinio prova lo stesso d'un corpo trasportato da un altro. Eppure, per confessione dell'Autore (§. 367.), il corpo trasportato, ed il trasportante si muovono colla medesima celerità. Ora se la celerità fosse un modo intrinseco della forza attiva, ossia dello sforzo intrinseco, per cui un corpo tende continuamente a cangiar luogo, ovunque sarebbevi celerità, ivi sarebbe altresì quello sforzo a far cangiar luogo al mobile, il quale ha sempre il suo effetto, se da esterno impedimento non gli vien resistito. V'ha dunque una manifesta contraddizione ne'principj dell'Autore.

E per vero dire, o che la celerità attuale d'un corpo portato, tratto, o sospinto è un modo intrinseco d'uno sforzo che tende a prudurre moto quanto può, se non gli vien resistito; e allora è falso ciò che di sopra dice il sig. Volfio, la forza nel corpo tratto non tendere a perpetuare il moto; anzi la celerità attuale non potendo essere senza moto attuale, e il moto attuale senza la forza attiva e motrice che ne risulta essenzialmente, e'l cui effetto è di perpetuare quanto può il moto, qualunque corpo avrà la celerità attuale, avrà altresì il moto attuale, e per conseguenza la forza motrice

atta e tendente a perpetuare il moto: o che la celerità nel corpo portato, tratto, o sospinto è un puro estrinseco rapporto del tempo allo spazio; ed il medesimo sarà la celerità nel trasportante, traente, o spingente, non essendovi due essenze di celerità; ed allora sarà falso, che la celerità sia un modo intrinseco d'una forza, ossia d'uno sforzo intrinseco al mobile, per cui tende a cangiar luogo, ed il cangia sempre che non gli vien resistito; onde in una maniera, o nell'altra non può il sig. Volfio sfuggire la contraddizione.

E certamente quanto alla nozione, e idea del moto, e della celerità, ella è la medesima nel corpo trasportante, e nel trasportato. Dunque se nel corpo trasportato il moto, e la celerità è uno stato puramente passivo, ed estrinseco del corpo, non può cangiar natura, ed essenza nel corpo trasportante. Ma se nel corpo trasportante il moto è nno stato passivo, ed estrinseco, debbe essere prodotto in quello da un agente estrinseco, e non essere uno sforzo intrinseco, il quale sarebbe un'intrinseca determinazione del corpo. Veggendosi dunque manifestamente quale sia l'idea, e la nozione della celerità, e per conseguenza del moto, da quello che appare in un corpo trasportato, e la nozione del moto, e della celerità dovendo convenire ad ogni moto, e ad ogni celerità; hanno avuto ragione i Cartesiani di non riconoscere altra cagion del moto, che l'azione di Dio, il quale solo può conservare il corpo successivamente in diversi luoghi; mentre la conservazione del corpo in diversi luoghi, ed il suo trasporto per diversi luoghi, sono l'istessa cosa, ed appresentano l'istessa idea.

50. Ma perchè affaticarsi a dimostrare queste cose con i principj del Sig. Volfio, mentre egli stesso espressamente le dice, e prova (§. 306.)? Ecco le sue parole: se un corpo si muove, la ragion perchè si muove con tale data celerità, e secondo tale data direzione, è continuamente estrinseca. Imperocchè se un corpo si muove, egli vien concitato al moto da qualche causa esterna (§. 305.), e per conseguente da quella causa vien determinata la celerità, colla quale si muove, e la direzione, secondo la quale si muove (§. 172.): epperò essendocchè la ragion sufficiente per cui il causato esiste, o tale esiste, si contiene nella causa, in questa si dee contener la ragione, per cui il corpo si muova con questo grado di celerità, e secondo questa di-

rezione piuttosto che altramente. E perchè questa causa è esterna (§. 305.), epperò diversa dal corpo che si muove: anche la ragione della celerità, e direzione dee esser diversa dalle determinazioni ch' entrano nella nozione del mobile (§. 122. *Ont.*), ed è pertanto estrinseca (§. 544. *Ont.*).

Quindi appare, soggiunge il Sig. Volfio, non ripugnare ch' il moto dipenda dalla forza motrice insita ad ogni corpo, e che ciò non ostante niun corpo si muova senza una causa esterna, da cui sia concitato al moto (§. 305.); perciocchè quella forza motrice ch'è modificata dalla celerità, e direzione, richiede sempre una causa esterna della sua modificazione.

Ma io dico, che anzi appare tutto il contrario, per questa ragione appunto, che se la celerità, e la direzione, perchè prodotta da una causa esterna nel mobile, non hanno altra ragion sufficiente che quella causa esterna, e ripugna pertanto ch'una tale ragione si desuma dalle determinazioni ch'entrano nella nozione del mobile; così anche venendo il moto (§. 305.), non men che la celerità, e direzione (§. 306.), prodotto nel corpo da una causa esterna, non dovrà esso avere altra ragion sufficiente fuor quella causa, nè dovrà pertanto questa ragione desumersi dall' intrinseche determinazioni del mobile. Non si dee dunque ammettere nel corpo sforzo intrinseco, ossia una forza reale per produrre un effetto che tutta la sua ragion riconosce da una causa esterna.

Il che si può anche dimostrare così: se la celerità ha una causa esterna, e la celerita è ciò per cui un mobile è atto a percorrere un dato spazio in un dato tempo, il mobile riceve da una causa esterna ciò, per cui diviene atto a percorrere un dato spazio in un dato tempo. Ma nella supposizione della forza insita agli elementi, ciò per cui un corpo è atto a percorrere un dato spazio in un dato tempo, egli è lo sforzo intrinseco, ed essenziale agli elementi. Dunque ciò per cui un mobile è atto a percorrere ec., lo avrà egli essenzialmente dagli elementi che lo compongono, ed insieme il riceverà da una causa esterna; il che ripugna.

51. Finalmente, se il moto, la celerità, e la direzione riconoscono una causa esterna, per aver la ragion sufficiente del moto basterà, che d' una parte sia assegnabile una causa esterna potente a muovere, cioè a dire a trasportare, o (ch'è lo stesso) a conservare il corpo in diversi luoghi suc-

cessivamente; poichè il moto, secondo la definizione del Volfio, non è altro che il trasporto del corpo, e poichè la conservazione del corpo in diversi luoghi successivamente include il di lui trasporto in que'luoghi medesimi: e dall'altra parte che il mobile abbia una potenza passiva ad essere trasportato, ossia conservato in diversi luoghi successivamente. Ma la causa esterna potente a ciò fare, cioè Dio, è certamente assegnabile, anzi non può non essere assegnabile, e dall'altra parte il corpo ha cotesta potenza passiva ad essere trasportato, ossia conservato in diversi luoghi successivamente dall'azione di quella causa. Dunque posta una tale potenza passiva nel corpo, e posta l'esistenza, e l'azione di quella causa, si ha tutto ciò che si richiede al moto de'corpi. Dunque sarebbe contro la ragion sufficiente l'introdurre dipiù uno forzo intrinseco per produrre un effetto, di cui si ha la causa adequata.

Proposizione del Volfio.

52. Nello sforzo v'ha e celerità, e direzione; imperocchè consistendo la forza motrice in un continuo sforzo di mutar luogo, ed essendo la forza sempre accompagnata dall'azione, se non le si fa resistenza, posto lo sforzo, si pone anche il moto del mobile, se non gli vien resistito. Ma il moto consistendo in una continua mutazione di luogo (§. 642. *Ont.*), non si può intendere senza la celerità per cui si rende atto a percorrere il dato spazio nel dato tempo, e senza la direzione (§. 150.). Dunque non può porsi il moto, se non si pone la celerità, e la direzione. Dunque nello sforzo interviene celerità, e direzione (§. 166.).

Corollario I.

53. Da questo discorso si conclude manifestamente, la celerità, e la direzione essere attributi essenziali dello sforzo, ossia della forza. Imperocchè lo sforzo importando di sua natura il moto (purchè non gli si faccia resistenza), e

la celerità, e la direzione essendo essenziali al moto, lo sforzo importà altresì di sua natura la celerità, e la direzione. Ma secondo questa filosofia la forza attiva, ed il *Conatus* è essenziale a' primi elementi, ossia monadi. Dunque gli elementi (*art.* 9.) hanno in se stessi la ragion sufficiente dello sforzo, e per conseguenza della celerità, e direzione che dallo sforzo essenzialmente derivano, se non vi ha estrinseco impedimento. Ma dall' altra parte, secondo questa medesima filosofia, egli è impossibile, che la direzione provenga dall' intrinseco sforzo del mobile; poichè la direzione è un puro estrinseco rapporto (§. 162. 163.), la cui variazione non fa alcuna intrinseca mutazione nella forza, la quale è perciò indifferente a qualunque direzione; dal che nasce, per confessione dell' istesso Volfio,. che la forza non comprende per se stessa la direzione. Dunque la direzione dee provenire da un estrinseco agente, altramente lo sforzo indifferente à qualunque direzione, producendone l'una piuttosto che l' altra, ciò farebbe senza ragion sufficiente. V' ha dunque una manifesta contraddizione ne' principj dell' Autore su questo punto.

Corollario II.

54. Ora lo sforzo è necessariamente accompagnato dalla celerità e direzione; e se dall' altra parte la direzione non può intendersi senza un impulso estrinseco, io dico, che nè anche lo sforzo potrà intendersi senza un impulso estrinseco, e che però non potrà mai supporsi essenziale a qualsivoglia mobile, elemento ec. Imperocchè se la direzione è una determinazione essenziale dello sforzo (come appare da ciò che dice Volfio, non potersi intendere forza senza direzione), supposto che lo sforzo fosse essenziale al mobile A, dovrebbe la direzione avere la sua ragion sufficiente in quell' intrinseco sforzo, di cui ella è una essenziale determinazione. Ma la ragion sufficiente della direzione non può essere intrinseca al mobile, mentre ella procede da impulso estrinseco. Dunque lo sforzo ch' è con essa essenzialmente congiunto, non può essere nè anche intrinseco ed essenziale a qualsivoglia mobile, elemento, monade, ec.

Proposizione del Volfio.

55. Ogni materia è un continuo moto. La ragion che ne adduce il sig. Volfio, è questa, che ogni corpo si dee concepire come composto di materia, e della forza motrice. Ora la forza motrice consistendo nello sforzo di mutare il luogo del mobile, e nello sforzo essendovi celerità e direzione, la materia è continuamente incitata a percorrere un dato spazio in un dato tempo per una linea data di posizione (*Cosmol.* §. 170.). Quindi (§. 171.) conclude, che se la materia, ed il corpo ch'è composto di materia, non cangia continuamente luogo, egl'è perchè gli vien restituito da corpi contigui.

Corollario.

56. Questa dottrina s'accorda perfettamente colla nozione della forza motrice, di cui son dotati gli elementi primitivi che compongono il corpo: ma non so già intendere, come accordar si possa colla dottrina proposta (*art.* 36.), che al corpo non può accadere alcuna mutazione, ne però alcun moto, se non per l'azione d'un corpo contiguo. Non possono stare insieme queste due proposizioni: nessun corpo si muove, se non è mosso da un corpo contiguo; e questa: Ogni corpo si muove se non gli vien resistito da un corpo contiguo. Questa seconda proposizione suppone, che nel corpo vi sia un principio intrinseco di moto, il quale produce da per se il suo effetto, se non è impedito: la prima suppone al contrario, che il corpo non ha in se principio di moto, e che questo pertanto gli dee esser comunicato dal suo vicino.

Proposizioni del Volfio.

57. I corpi sono aggregati di sostanze semplici, (*Cosmol.* §. 176.) Nel corpo nulla v' ha di sostanziale fuorichè gli Enti semplici (§. 177.). la materia, e la forza attiva non sono pertanto sostanze (§. 178.).

58. La forza attiva, ossia motrice de' corpi risulta dalle sostanze semplici (§. 180.).

59. Gli elementi sono il primo principio interno de' corpi, epperò irresolubile in altri (§. 181.).

60. Le sostanze semplici sono gli elementi de' corpi; eppero dalle sostanze semplici s' intende in qual maniera i corpi siano possibili; onde in esse si contiene la ragione della possibilità loro.

61. Gli elementi delle cose materiali non sono estesi, non hanno nè grandezza, nè figura, non occupano spazio, nè sono soggetti a moto intestino (§. 184.). Sono assolutamente indivisibili (§. 185.). Sono atomi di natura (§. 186.).

62. Qualità occulta si dice quella, che non ha ragion sufficiente per cui sia, o esser possa nel soggetto (§. 189.). La gravità è pertanto una qualità occulta, se viene intesa come una forza primitiva impressa da Dio nella materia; mentre per la natura delle cose, non se ne può dare alcuna ragione *a priori*. Tale è altresì la forza motrice supposta impressa da Dio nella materia dalla creazione ec.

63. Atomo pi materia chiamasi quello, ch' è in se divisibile, ma che niuna causa esistente nella natura basta a dividere (§. 186.). Gli atomi materiali possono pertanto differire di mole, e di figura (§. 188.).

64. La figura in un atomo materiale è una qualità occulta (§. 190.).

Corollario.

65. La prova che di ciò adduce il sig. Volfio, merita un esame particolare. Non si può dare, dice egli, alcuna ragion

sufficiente della figura d'un atomo materiale, per cui s'intenda perchè l'atomo abbia, o aver possa una tal figura; e ciò perchè nulla si suppone nell'atomo, per cui gli convenga piuttosto una tal figura che qualunque altra.

Per prova di questa proposizione egli cita il §. 186., ove non dice altro che quel tanto che abbiamo riferito (*art.* 63.), cioè altro non fa se non recare la definizione dell'atomo materiale, dalla quale veramente non si può dedurre la ragion sufficiente, perch'abbia piuttosto una figura che l'altra. Cita poi il §. 56. *Ont.*, ove definisce la ragion sufficiente ciò, per cui s'intende ch'una tal cosa sia.

Prosegue il sig. Volfio, ch'essendo la figura una qualità, ed essendo occulta quella qualità ch'è destituta di ragion sufficiente, per cui sia o esser possa nel soggetto, ne segue, la figura dell'atomo materiale essere una qualità occulta: per maggior dichiarazione della qual cosa soggiunge (ciò ch'è verissimo), non potersi dire in alcuna maniera che agli atomi materiali convenga necessariamente una tale figura, e che però non si richieda una ragione *a priori*, per cui gli convenga, o gli possa convenire; che la figura essendo il limite dell'esteso, se una tale ragione vi fosse, dovrebbe essere contenuta nell'esteso; ma ciò non è, mentre l'esteso è indifferente a qualunque figura: che pertanto il dire una tale figura essere necessaria ad un atomo, non potendosene pigliar la ragione dalla nozione dell'esteso, è lo stesso che il metterla nel numero delle qualità occulte: che gli atomisti, che riconoscono la creazione della materia, confessano pertanto, la figura essere da Dio arbitriamente concessa agli atomi: questo però non togliere la figura dal numero delle qualità occulte; non essendovi qui alcuna ragione intrinseca.

Questo paragrafo del Volfio resta confutato appieno, se non m'inganno, dal §. 160. *dell' Ontologia*; ove spiegando qual debba esser la ragion sufficiente de' modi, così dice: la ragione per cui li modi convenir possono al soggetto, si contiene negli essenziali: ma la ragione per cui vi siano attualmente, si ha da cercare o ne' modi antecedenti, o in un Ente diverso da quello in cui sono, o in più Enti diversi, o parte ne' modi antecedenti, e parte in un Ente, o più Enti diversi. Tutto ciò prova egli facilmente adducendo che, se la ragione sufficiente de' modi si contenesse negli essenziali, gli essenziali ne sarebbono i determinanti, e i modi determinati

dall' essenza, il che è contra la nozione del modo. Neppure questa ragione può esser contenuta negli attributi; perchè questi essendo determinati dall' essenza, i modi ne rimarrebbero altresì determinati. Resta adunque, che la ragione sufficiente dell' attuale esistenza de' modi si prenda o da modi antecedenti, la qual ragione è intrinseca; o se questa manca, da un Ente diverso, ed esterno. Questa è pura dottrina del Volfio, della quale ne porge un esempio preso dalla fisica. La ragion sufficiente, per cui una pietra possa ricevere il calore, è intrinseca alla pietra, e si desume da suoi assenziali; ma la ragion sufficiente perchè attualmente abbia il calore, non è già intrinseca, ma ha da prendersi da un Ente diverso, come dal sole a' cui raggi sia stata esposta la pietra. Così anche io dico, essendo la figura un modo, la ragion sufficiente per cui un atomo materiale possa averla, si desume dalla nozione stessa dell' atomo, perchè l' atomo materiale è esteso, e ogni esteso è capace di qualunque figura. Ma la ragion sufficiente per cui abbia attualmente la tal figura, non si debbe già desumere dalla nozione dell' esteso, perchè essendo allora determinata dalla stessa nozione dell' esteso, non sarebbe più un modo, ma un attributo, secondo i principi stessi del Sig. Volfio. Questa ragione si ha da pigliare adunque o da modi antecedenti, o da un Ente esterno. Nè è necessario che si prenda sempre dal modo antecedente, potendosi anche desumere dall' Ente diverso, come appare dall' esempio del calore attuale nella pietra. Dunque da ciò solo che manchi la ragione intrinseca dalla esistenza di tal figura in un atomo materiale, immeritamente conclude il Sig. Volfio, ch' ella sia destituta d' ogni ragion sufficiente: potendo la ragion sufficiente d' un modo secondo lui, essere non solo intrinseca, ma ancora estrinseca.

Ora benchè altro non si ricerchi a convincere il raziocinio del Sig. Volfio nel §. 190., voglio ancora mostrare con un esempio quale possa essere la ragione estrinseca della figura d' un atomo materiale, aspettando di darne a suo luogo la dimostrazione. Vuole un uomo fare un orologio, epperò si provede di molte lastre di ferro: ora lavorando coteste lastre egli le divide in più parti, e a ciascheduna dà la figura conveniente al suo intento; acciocchè congegnandole poi insieme ne risulti l' orologio ch' egli ha in mente di fare. Ciò posto, egli è chiaro, che la ragion sufficiente della tal figu-

ra che l'artefice vuol introdurre nel pezzo A, non si contiene intrinsecamente nel pezzo A, essendo il pezzo A indifferente a qnalunque figura. Ma però non manca ogni ragion sufficiente, e questa ragion la desume l'artefice dal suo intento. Così volendo Iddio creare il mondo, perchè dall' idea della costruzione che ne avea in mente, non avrà potuto dividere la materia in tante parti, e a ciascheduna dare una tal figura, secondo che il vedea più opportuno al suo disegno, e stabilire poi tali leggi di moto, che mai non potesse per urto qualunque dividersi l' atomo materiale, perchè non s'alterasse la costruzione della sua macchina? Non si è dunque destituta la figura dell' atomo materiale di ragion sufficiente cavata dalle cagioni finali: e il Sig. Volfio sbaglia in questo, ch' avendo assegnate due sorte di ragion sufficienti de' modi, l'una instrinseca presa da modi antecedenti, l'altra estrinseca presa da un Ente diverso, dall'esclusione della sola prima, conclude l' esclusione d'ogni ragion sufficiente; il che è contra le regole della logica.

Proposizione del Volfio.

66. Sono gli elementi tutti dissimili (§. 195.). Imperocchè supponiamo esservi due elementi simili, uno potrà sostituirsi in luogo dell'altro, ogni cosa rimanendo eguale ne' composti in cui entrano. Non v' ha dunque alcuna ragione per cui l'uno sia piuttosto nel composto A, e l'altro nel composto B, e viceversa. V' ha dunque qualche cosa senza ragione per cui sia piuttosto che non sia: si dà pertanto il caso puro, il che è assurdo.

Corolllario.

67. Non voglio in questo luogo direttamente impugnare cotesto raziocinio del Volfio; dirò soltanto, che se valesse, se ne potrebbe concludere con eguale certezza, che sia impossibile un triangolo equilatero; perciocché le tre rette, ed i tre angoli che lo compongono, essendo perfettamente uguali, e simi-

li, si potrebbe senza dubbio, salvo il triangolo equilatero, sostituire l'angolo, e la linea A in luogo dell'angolo, e della linea B, e questa in luogo dell'altra; e pertanto anche qui occorrerebbe il caso puro. Eppure il triangolo equilatero è possibile; poichè si ha una idea chiara della sua costruzione, per cui, secondo Volfio, se ne può dimostrare *a priori* la possibilità. E di fatto il triangolo equilatero non è nel caso del bilineo rettilineo: questo non corrisponde ad alcuna nozione che si ha realmente. Si chiami cotesta nozione immaginaria, o con altro nome che si vorrà, non faranno cotesti nomi ch'io non abbia sempre la nozione d'un triangolo equilatero molto più chiara, e determinata di quella d'una monade leibniziana. Ma tutto ciò che corrisponde ad una nozione, è, secondo Volfio, qualche cosa, ed è però possibile. Dunque il triangolo equilatero e possibile; e s'è possibile, sarà d'uopo, per salvare il caso puro, che i sigg. Leibniziani trovino qualch'altra maniera d'applicare il principio della ragion sufficiente.

68. Dippiù parmi, che se il riferito argomento del Volfio dirittamente concludesse, verrebbe a provare, essere impossibile la perfetta similitudine, e per conseguenza ogni vera similitudine; poichè la vera similitudine importa la perfetta similitudine: sarebbe dunque impossibile l'avere ha nozione d'una vera e perfetta similitudine; giacchè secondo i principj del Volfio, è impossibile l'idearsi l'impossibile. Ma l'esperienza dimostra ch'abbiamo l'idea di ciò che sia vera e perfetta similitudine insieme, ed uguaglianza, anzi tutte le regole del bello sono fondate su li rapporti di similitudine, come si vede nell'archittettura, la quale prescrive, che le colonne, le finestre, gl'ornamenti ec. che si fanno in una parte, ossia una metà d'un edifizio, siano quanto si può simili, ed eguali a quelli che si fanno nell'altra. Dunque ec. Nè si risponda, coteste colonne non potere essere in sè perfettamente simili, ed uguali, sebbene tali appajano; imperocchè tanto basta, perchè abbiamo l'idea della loro perfetta similitudine. E di fatto l'edifizio non ci pare bello, se non in quanto in esso apprendiamo cotesta similitudine.

Proposizione del Volfio.

69. Gli elementi delle cose sono tutti dotati di una certa forza (§. 196.).

Corollario.

70. Esaminiamo partitamente la prova di questa proposizione. Il corpo, dice Volfio, è dotato di forza attiva, ossia motrice.

E' stato di già osservato (*art.* 41. *e seg.*) una tale proposizione non essere stata dimostrativamente, nè dirittamente conclusa dal sig, Volfio.

Ora, esso prosiegue, non si ha ragione d' ammettere nei corpi una forza motrice, ossia uno sforzo al moto, se non perchè sia principio delle mutazioni del corpo: ma la mutazione è un modo, la cui possibilità si dee bensì prendere dall' essenza del corpo, ma non già l' attuale esistenza; mentre, secondo Volfio, un corpo non può ricevere moto, nè essere mutato se non da' corpi contigui. Dunque la ragion sufficiente del moto, ossia delle mutazioni del corpo debbe essere estrinseca, cioè proveniente da un agente esterno. Dunque inutilmente si pone nel corpo uno sforzo, ossia una forza attiva per esserne l' intrinseco principio.

Ma prosiegue l' autore, se nella sostanza composta si dà la forza, questa dee risultare dalle forze delle sostanze semplici. Dunque essendo il corpo un Ente composto, e gli elementi di lui essendo sostanze semplici, vi debbe essere una forza negli elementi delle cose materiali.

Questa conclusione, come apertamente si scorge, suppone, che la ragion sufficiente delle attuali mutazioni, ossia moti del corpo, debba esser contenuta in qualche cosa d'intrinseco al corpo, mentre da' principj medesimi dell' Autore veggiamo altresì apertamente, cotesta ragione potere, anzi dovere essere estrinseca, cioè presa da un agente diverso.

71. Non so vedere in qual maniera si potesse riprendere chi ragionasse così: il corpo A non può (secondo Volfio) ricevere mutazione, o moto veruno, se non dal suo contiguo B, e questo, se non dal suo contiguo C, e così di seguito: ora ripugnando, secondo il medesimo Volfio, un processo all'infinito, la serie de' contigui A, B, C, D, ec. è finita. Dunque se A non può muoversi che non riceva il moto da B, il principio del moto attuale di A non è in A, e parimente B non potendosi muovere se non mosso da C, il principio del moto di B non è in B e così si concluderà di tutti li corpi A, B, C, E, ec. componenti quella finita serie, il principio del moto non trovarsi in alcuno di essi, e questo pertanto dovere essere in un agente esterno.

72. Dippiù la forza attiva è, secondo Volfio, quello sforzo che tende a far mutare luogo al mobile. Dunque ciò che è incapace di mutare luogo, è incapace d'uno sforzo tendente a farlo mutar luogo: ma l'elemento volfiano non riempiendo spazio, non può essere in luogo. Dunque è incapace di mutare luogo, dunque è incapace di quella forza attiva che gli si vuole attribuire.

73. Dipiù, lasciando da parte la voglia di disputare, e le parole che nulla significano, un elemento leibniziano è un Ente semplice destituto di parti, coll'aggiunta d'una forza attiva (*Cosmol.* 301.). Egli è dunque un punto zenonico (§. 215.) coll'aggiunta dello sforzo, ossia inclinazione al moto, ch' Epicuro attribuiva a' suoi atomi. Ora mi pare una gran maraviglia, che de' due maggiori assurdi che siansi introdotti nella fisica, ne possa sorgere una verità filosofica, che ne debba essere guida, scorta, e lume nell'andare rintracciando le oscurità della natura. La forza attiva degli Scolastici, perchè da loro concepita come impressa da Dio alla materia d'una pietra, per esempio, è, secondo Volfio, una qualità occulta; e questa forza attiva posta da lui nelle monadi, non è più una qualità occulta, ma vera, e reale. Ma se considero l'idea della forza attiva in astratto, e prescindendo dal suo soggetto, il sig. Volfio non me ne dà una idea più chiara di quella degli Scolastici. Egli mi dice, ch'ella è uno sforzo tendente alla mutazione; e per farmi intendere cosa sia cotesto sforzo, mi dice siccome io sento ch'io fo uno sforzo par ispingere, o sostenere un grave corpo, così debbo pensare, che il medesimo corpo grave fa uno sforzo simile per istendere, e

strappare il filo da cui pende: ma la sforzo ch'io sento in me, non è altro che un certo sentimento di pena, e d'affanno che una modificazione del mio animo; onde non posso pensare, che vi sia niente di simile nel piombo che pende da un filo, se non voglio ricadere nell'errore scoperto degli Scolastici, che a' corpi circostanti attribuivano qualità simili a quelle affezioni ch'essi provavano all'occasione di que' corpi, che, per esempio, attribuivano il calore al fuoco, il sapore al frutto, prendendo queste qualità non già per una semplice configurazione, e moto di parti valevole ad eccitare in noi tali sensazioni, ma per qualche affezione simile che fosse in que' corpi, e da loro si communicasse a noi. L'idea dunque della forza in astratto non è men oscura per esso Volfio, che presso gli Scolastici. Se poi mi fo a considerare il soggetto in cui l'uno, e gli altri ripongono cotesta forza, io vedo, che lo Scolastico la ripone come impresa da Dio in un soggetto, di cui ho qualche idea, come in una pietra che tende al centro; e per questo appunto, secondo Volfio, ella è una qualità occulta. Ma egli poi riponendola nelle sue monadi, di cui non ho idea alcuna, per via di questo occulto soggetto, pretende, che quella forza che considerata in astratto è oscurissima, che diviene occulta, riposta in un soggetto manifesto, diventi manifesta in quell'occulto soggetto. Se questo non è un mistero, lascio ad altri che il giudichi.

Proposizione del Volfio

74. Lo stato interno degli elementi continuamente si muta, con questa legge, che lo stato presente contiene la ragione del seguente (§. 197.).

Eccone la dimostrazione recata dall'autore. Se si dà forza in un Ente, il suo stato si muta continuamente, se non gli vien resistito (§. 729. *Ont.*): ma negli elementi v'ha una forza (§. 196.), nè in quelli v'ha cosa alcuna che a quella resista, per ragione della semplicità ch'esclude ogni moltitudine (§. 673. 731. *Ont.*): dunque lo stato interno degli elementi continuamente si muta. Ma perchè nulla può farsi senza ragion sufficiente, per cui sia piuttosto che non sia

(§. 70. *Ont.*), la mutazione degli stati degli elementi dee farsi con questa legge, che nel presente contengasi la ragion sufficiente del seguente.

Corollario.

75. Qui si scuopre il medesimo difetto nel concludere. Da questo che nulla può farsi senza ragion sufficiente, conclude il sig. Volfio, che lo stato antecedente degli elementi contiene la ragion sufficiente del susseguente. Ma se il sig. Volfio assegna per ragion sufficiente dell'esistenza attuale d'un tal modo non solo i modi antecedenti, ma anche un agente esterno; perchè poi, trascurato affatto l'esterno agente, la desume sempre cotesta ragione da'modi antecedenti? Non è questo un concludere senza ragion sufficiente? Quando due, o più cause possono produrre un effetto, potendosi per esempio accendere fuoco per mezzo de'raggi solari in due maniere, cioè o colla lente, o collo specchio ustorio, chi concludesse dall'accendersi il fuoco con raggi solari l'esistenza sola della lente, non concluderebbe necessariamente, nè però dimostrativamente.

76. So che mi si può rispondere, che la ragion sufficiente della preferenza che dà il sig. Volfio a'modi antecedenti sopra l'esterno agente, si contiene assai manifestamente in quelle poche parole ch'egli soggiunge per maggior dichiarazione dopo il §. 197. da me riferito; cioè che la proposizione in quello stabilita serve a fare intendere con più chiarezza la dissimilitudine degli elementi, sebbene noi non sappiamo quale sia quella, dalla cui modificazione sorge la diversità dello stato.

Ma una tale risposta non lascia d'essere ancora soggetta a molte eccezioni. Primieramente l'intima dissimilitudine degli elementi della materia non è stata nè dichiarata, nè provata abbastanza per servire di saldo fondamento ad una rigorosa dimostrazione, come appare dall'artic. 66. E certamente l'argomento suo altro non è se non che, posta la similitudine tra due elementi, si potrebbe l'uno sostituire in luogo dell'altro, salvo il composto: onde ne seguirebbe, l'uno esservi piuttosto che l'altro senza ragione sufficiente. Ora se

si può provare cogli stessi principj del Volfio, che posta anche l'interna similitudine di due elementi, non manca pertanto una tale ragion sufficiente, verrà provato altresì, che il suo argomento è ben lungi dal potere necessariamente concludere il suo intento. Ora dico, che quanto egli dice (§. 195. *e segg. dell'Ontol.*) per mostrare in che maniera le cose simili possono distinguersi, e discernersi fra loro per via de' loro estrinseci rispetti, e rapporti, si può convenientemente addurre per mostrare, che non senza ragione l'uno entra piuttosto in un composto che l'altro; perchè se, posta l'interna similitudine, non lascia d'aver luogo la discernibilità de' simili, l'istesso rapporto su cui si fonda la discernibilità, può fondare altresì una ragion sufficiente del porsi uno dei due simili discernibili in un composto piuttosto che in un altro, e ciò per la convenienza che può avere il rapporto che fa la discernibilità colli rapporti che hanno i composti, rapporti che si desumono anche dalle cagioni finali. La qual cosa io più ampiamente dimostrerò a suo luogo.

Supposta pertanto la possibilità della estrinseca dissimilitudine degli elementi, o anche d'una intrinseca dissimilitudine, ma diversa da quella che il sig. Volfio ripete dalla diversità dello sforzo a mutare stato, ch'egli suppone in essi, la qual possibilità non è stata ancora esclusa da argomento dimostrativo; ciò solo basta, perchè non si possa più concludere dimostrativamente, che lo stato antecedente d'un elemento importa per via d'un continuo sforzo lo stato susseguente.

77. Aggiungasi a questo, che ne' susseguenti §§. il sig. Volfio riconosce apertamente, la connessione degli elementi potersi dedurre dalle cagioni finali, cioè da ragioni estrinseche, e che pertanto, sebbene dalle mutazioni che in A succedono, possa rendersi ragione per le mutazioni che succedono in B, atteso il fine per cui sono state coteste mutazioni armonicamente ordinate, non ne segue perciò, che B sia cagion vera delle mutuzioni di A. Ora perchè non potranno nella stessa maniera i modi, e gli stati che si succedono in un solo elemento, essere stati armonicamente ordinati; e non per cagione d'uno sforzo, che di sua natura importi mutazione di stati?

Quindi hanno bisogno di spiegazione le proposizioni del sig. Volfio (§. 199.), che in ogni elemento gli stati tutti

dipendano l'un dall'altro quanto all'esistenza (§. 200.): che in ogni elemento si può dallo stato presente inferire quale sia stato il passato, e quale sia per essere il futuro (§. 202.): che la ragione della coesistenza degli elementi, tanto secondo che simultaneamente esistono, quanto secondo che coesistono piuttosto in un modo che in un altro, si contiene negli stessi elementi. Imperciocchè se il sig. Volfio l'intende in questo senso, che atteso il fine, ossia la costruzione della macchina del mondo, quale è stata disegnata dall'agente intelligente infinito, gli elementi sono tali, e talmente tra loro connessi, che tutti concorrono ad eseguire cotesto fine, la cosa va bene; ma allora la ragione della coesistenza, della maniera della coesistenza, della successione de' loro stati è piuttosto estrinseca che intrinseca, come appare in un orologio, in cui dalla figura, dal sito, dal moto attuale d'un sol pezzo preso separatamente, non si potrebbe comprendere quale fosse per essere il moto susseguente, se non si conoscesse tutta la costruzione della macchina, essendochè potendo lo stesso pezzo essere congegnato con altri ordini in altra macchina, quella celerità con cui egli si muove nell'istante A, nell'orologio A, produce una serie di mutazioni del tutto differenti da quelle che produrrebbe in un'altra macchina.

78. Finalmente, se fosse vero, come il dice Volfio (§. 214.), che dallo stato presente d'un qualunque siasi elemento dato, si può (però da una mente infinita, come l'accenna egli stesso nella spiegazione) inferire quale sia stato il passato per tutto l'addietro, il presente, ed il futuro di tutti gli elementi per tutto il tempo ch'ha da venire; se ciò, dico, fosse vero, e fosse altresì vero, che lo stato presente d'un elemento dipende dallo stato antecedente, ne seguirebbe, che gli elementi non avrebbono mai potuto cominciare ad esistere. Imperocchè se la ragion sufficiente dello stato attuale d'un elemento dipende dallo stato antecedente, non si potrà mai assegnare uno stato, che non sia stato preceduto dal suo antecedente. Ora se un elemento cominciasse ad esistere, egli averebbe uno stato che sarebbe il primo. Ove sarebbe dunque la ragion sufficiente di cotesto stato? Non negli essenziali dell'elemento, altramente essendo determinato dagli essenziali sarebbe cosa costante, e non variabile: non nell'antecedente stato, perchè lo stato primo non può avere stato antecedente; è forza dunque, per trovare

cotesta ragion sufficiente, il cercarla nella determinazione d'un agente esterno intelligente.

Non si potrebbe medesimamente scansare un tal ricorso col supporre gli elementi eterni; poichè allora uno stato supponendone un altro antecedente, e questo un altro all'infinito, nè potendosi mai arrivare ad un primo, non si potrebbe trovare in quella infinita serie di stati uno che fosse la ragion sufficiente degli stati successivi. Epperò nella serie non ritrovandosi cotesta ragion sufficiente, sarebbe sempre d'uopo il ricorrere all'agente esterno. E questo è conforme agli stessi principj del sig. Volfio.

Ora se tale è la ragion sufficiente del primo stato degli elementi, non essendo determinato dagli essenziali, o attributi di quello, non da uno stato antecedente, ma solo dalli fini d'un agente esterno che è Dio, perchè non sarà l'istesso degli stati successivi? Io non rispondo qui alle obbiezioni che mi si potrebbono fare da Leibniziani, comecchè non prendessi bene i loro sentimenti; perchè dimostrata, come tosto il farò, l'inutilità de'loro elementi, penso che più non rimarrà luogo ad alcuna eccezione.

Proposizioni del Volfio.

79. Punto zenonico si chiama un Ente semplice, che fuor del difetto delle parti non ammette altra determinazione intrinseca, cioè un minimo nell'esteso uniforme che non ha parte alcuna (§. 215.).

80. Tutti li punti zenonici sono tra di loro simili; poichè ne'punti zenonici altro non si dà, fuor un totale mancamento di parti: ciò che si suppone in uno, è affatto lo stesso, che ciò che si suppone in un altro, e pertanto non potendosi le cose l'una dall'altra discernere che per via delle determinazioni intrinseche in tutti li punti zenonici, è lo stesso ciò che doveva servire a distinguerli (§. 181. *Ont.*); dunque sono tutti simili.

Corollario I.

82. E'stato osservato nell'artic. preced., qualmente Volfio assegna egli stesso un principio sufficiente, sebbene estrinseco, di discernibilità tra due, o più cose intrinsecamente simili. Onde dall'essere i punti zenonici intrinsecamente simili, non si può concludere, come il suppone in questo §., che non possano in alcuna maniera discernersi l'un dall'altro.

Corollario II.

82. Ciò che aggiugne nella spiegazione, che quanto la similitudine de' punti zenonici gli rende inetti ad essere gli elementi de' corpi e del mondo, di tanto più atti sono gli atomi di natura, che sono punti fisici, in vigor della loro variazione continuamente conservata dalla loro dissimilitudine a constituire i corpi ed un universo, ossia un mondo materiale; ciò è molto equivoco, anzi contrario a'suoi stessi principj, che digià portati abbiamo, ed esaminati. Se la continua variazione onde procede la varietà e successione degli effetti naturali, nasce dalla dissimilitudine degli elementi; e se la dissimilitudine degli elementi è fondata sulla lor diversa forza, e la diversità della forza non si può desumere che dal diverso grado di celerità; ne siegue, che una medesima sarà la ragione sufficiente della variazione, e de'diversi gradi di celerità, dalla varietà de'quali quella può nascere unicamente. Ma la ragion sufficiente di qualunque determinato grado di celerità (§. 306.) è sempre estrinseca, nè mai può desumersi dall'interne determinazioni, ch'entrano nella nozione del mobile. Dunque ogni dissimilitudine negli elementi, e per conseguenza ogni variazione essendo fondata su cotesti gradi di celerità, la ragion sufficiente della dissimilitudine degli elementi deriverà altresì da quell'agente esterno, nè altro richiederà negli elementi se non una pura potenza passiva, ossia capacità di ricevere qualunque grado determinato di velocità. Ma quegli atomi di natura, che Vol-

fio chiama punti fisici, tolta quella da Leibnizio immaginata dissimilitudine proveniente da una forza intrinseca, sono in tutto e per tutto simili a punti zenonici. Dunque i punti zenonici saranno atti egualmente ad essere gli elementi d'un mondo corporeo. Non è dunque per una tale ragione, che si possono riprovare i punti zenonici; ma perchè da' punti zenonici è impossibile che si formi il continuo: la qual ragione, come tosto vedremo, ugualmente vale contro i punti fisici.

Proposizione del Volfio.

83. I punti zenonici non sono gli elementi delle cose materiali (§. 217.). Ecco la prima pruova. I punti zenonici sono tutti simili; ma gli elementi delle cose materiali sono tutti dissimili; dunque ec. Ecco poi la seconda, che merita una particolare riflessione. Gli elementi de' corpi sono sostanze semplici (§. 182.); ma non potendosi concepire altro ne' punti zenonici fuor un totale mancamento, ossia difetto di parti, possono esser sostanze (§. 768. *Ont.*); dunque ec.

Corollario I.

84. Il citato §. dell'*Ontol.* contiene questo, che sostanza si chiama un soggetto durevole, e modificabile. Ora esaminando la proposizione del Sig. Volfio, io trovo, ch'egli apertamente (§. 301. *Cosmol.*) dice, che da tutte le cose da lui dimostrate intorno alle sostanze semplici, che sono gli elementi delle cose, appare che non altro v'ha in esse di positivo per cui si possano concepire, fuor sol la forza della quale sono dotate. Si possono dunque in cotesti elementi considerar solamente due cose, l'una positiva ch' è la forza, l'altra negativa ch'è quella loro semplice entità, che secondo la definizione stessa del Volfio consiste in un mero mancamento, e difetto di parti. Ora vorrei sapere, quale di queste due cose costituisce la sostanza dell'elemento. Se la sostanza dell'elemento è qualche cosa di positivo, come cer-

tamente il debbbe essere, bisogna dire, che la forza sia la sostanza stessa dell'elemento; poichè altro in esso non v'ha di positivo. Ma la forza, secondo Volfio, benchè appaja sostanza, non è però realmente sostanza. Dunque secondo i principj del Volfio, bisogna dire, che la forza dovrebbe per una parte essere la sostanza dell'elemento, ma che per l'altra parte no'l può essere. Ma se la forza non è la sostanza stessa dell'elemento, il sarà dunque l'entità semplice dell'elemento; ma cotesta entità è un puro mancamento di parti; dunque la sostanza dell'elemento consiste in una pura negazione; il ch'è manifestamente assurdo. Dal che si può comprendere ch'ha tanta ragione il punto zenonico di pretendere all'esser di sostanza, quanto il punto volfiano.

Corollario II.

85. Oltre a ciò la definizione della sostanza recata dal Volfio o è nominale, o reale. Se nominale, non conclude contro il punto zenonico, al quale, per essere sostanza, basta che convengano gli attributi reali della sostanza, sebbene adattar non gli si possa la nominale definizione del Volfio. Se poi è reale cotesta definizione, essendo la forza intrinsecamente modificata dalla celerità, secondo Volfio, ed essendo di più cosa durevole, ella sarà realmente, e non solo apparirà essere sostanza; poichè le converrà la reale definizione della sostanza, cioè d'essere un sogggetto modificabile, e durevole.

Proposizioni del Volfio

86. Da punti zenonici non può formarsi l'esteso (§. 218.). Eccone la volfiana dimostrazione. Siano due punti zenonici A e B. Ora se hanno a formare l'esteso, è necessario ch'esistano l'un furor dell'altro, e ciò non ostante si uniscano (§. 548. *Ont.*); ma essendo i punti zenonici A e B simili (§. 216.), e per la mancanza di parti (§. 215.) destituti di grandezza (§. 430. *Ont.*) per la quale solo possono differire

i simili (§. 348. *Ont.*), se gli supponiamo tra lor di numero diversi (§. 184. *Ont.*), l' uno esiste bensì fuor dell' altro (§. 544. *Ont.*); ma perchè nulla in essi può concepirsi fuor la mancanza di parti (§. 215.), niente v' ha in loro per cui si possa intendere perchè divengano uno, epperò si uniscano (§. 563. *Ont.*) Non si dà dunque in loro alcuna ragion di unione (56. *Ont.*); per la qual cosa nulla potendo essere senza ragion sufficiente (§. 118. *Ont.*), non si può dare unione tra punti zenonici, e per conseguenza da' punti zenonici non può risultare l' esteso.

Prima di riferire le seguenti immediate proposizioni del Sig. Volfio, e mostrare come la confutazione de' punti zenonici porta seco la confutazione de' suoi elementi, non ostante la sottigliezza con cui si studia di rinvenirne la dissomiglianza, io stimo opportuno d' esaminare quanto egl' insegna intorno a' fenomeni, e ciò per levare le ambiguità che facilmente potrebbono introdursi in questa disputa. Il che stimo tanto più necessario, che sembrano i sigg. Leibniziani farsi un giuoco di questa questione, attribuendo quando lor piace a questa voce d' estensione una idea del tutto differente da quella che se ne ha comunemente da tutti; epperò convinti dagli argomenti de' loro avversarj, destramente gli eludono, anzi loro rimproverano di non intendere cosa sia estensione; quasi che, col mutar la significazione di questa voce, se ne togliesse la nozione comune a tutti gli uomini, e si dovesse dagli altri cercare cosa piace ai sigg. Leibniziani d'intendere con questa voce, e non cosa sia, che corrisponda alla nozione di quella trina dimensione, ch' è l' oggetto della più chiara, e più dimostrativa di tutte le scienze.

87. Fenomeno si dice tutto ciò che s' appresenta confusamente a' sensi, tutto ciò, come dice il Sig. Volfio, che essendo ovvio a' sensi, è confusamente appresso (§. 225.).

88. Non apprendiamo se non confusamente l' estensione, e la continuità (§. 224.); epperò l' estensione, e la continuità sono fenomeni (§. 226.) Che noi non abbiamo se non una confusa nozione dell' estensione, il deduce il Sig. Volfio manifestamente da suoi principj; imperocchè la ragion sufficiente dell' estensione essendo, come il suppone, contenuta negli elementi, da' quali composti sono i corpi, e non conoscendo noi distintamente cotesti elementi, nè le loro determinazioni intrinseche, come egli con somma verità afferma, che ne potrà

ognuno fare testimonianza, ne siegue, che nè anche distintamente possiamo conoscere cosa sia l' estensione.

Ma poi passa a dichiarare il §. 224. con prove sensibili ed esempli. Noi, dice egli, abbiamo dell' estensione, e della continuità una nozione al pari confusa di quella che abbiamo de' colori in un obbietto; per la qual cosa si dimostra l' uno nella stessa maniera che si dimostra l' altro. Ora se *a priori* dimostrar vorrai, che apprendi confusamente il colore, ciò si dimostra da questo, che non distingui le riflessioni e rifrazioni della luce nelle molecole che costituiscono la superficie del corpo, quali si fanno in virtù della figura, e del sito di dette molecole; perlochè siccome dalla confusione di quelle riflessioni e rifrazioni della luce, ossia da ciò che non puoi distinguere partitamente coteste rifrazioni e riflessioni, nè pertanto puoi esserne a te di ciascuna in particolare intimamente conscio, ne nasce la confusa percezione del colore; così anche similmente dalla confusione delle cose che sono negli elementi, e dalle quali la lor coesistenza è determinata, cioè per questo che non puoi tutte quelle cose l' una dall' altra distinguere, nè di ciascuna in particolare essere conscio a ta stesso, ne viene la confusa percezione dell' estensione, e continuità. Felicemente ha ciò scoperto Cartesio circa i colori, e generalmente circa le qualità sensibili, e le qualità occulte delle scuole; ma lo stesso non ha saputo ravvisare nella percezione dell' estensione, e della continuità; e la ragion ne fu, che apprendeva l' estensione come una determinazion costante, la quale fosse il soggetto delle determinazioni variabili; il che fece che niente ammise nel corpo antecedente all' estensione, e che però fu poco sollecito ad indagarlo: la sorgente de' quali pregiudizj fu l' avere neglette le nozioni ontologiche.

Collorario.

89. E' in vero mirabile ciò che Cartesio ha il primo scoperto sì felicemente circa la nozione de' colori, e di tutte le qualità sensibili. Ma la scoperta di Cartesio nulla certamente ha da fare colla pretesa confusa nozione dell' estensione, e continuità, che il sig. Volfio prende a dimostrare colla

dottrina di Cartesio circa i colori. I filosofi scolastici veggendo, come il volgo, che si sente, per esempio, il calore coll'avvinarsi al fuoco, stimarono altresì col volgo, il calore essere formalmente nel fuoco come una qualità che quindi si trasmettesse a noi. Vide Cartesio l'assurdo d'una tale opinione, mostrò nulla esservi nel fuoco di simile a quella sensazione che egli desta in noi; siccome nell'ago nulla v'ha di simile al dolore ch'eccita in noi lacerando le nostre carni; e così il calore nel fuoco consistere in una certa mole, figura, e movimento delle sue parti, per cui vellicando il nostro sensorio, eccita una sensazione che niente ha di simile a coteste parti, nè a quelle vellicazioni di fibre che ne sono cagione, o occasione, come si vorrà. Lo stesso dimostrò del sapore nel frutto, dell'odore nel fiore, del suono nell'aria e de' colori negli oggetti visibili. Non è dunque la sensazione del colore una nozione, ossia rappresentazione della figura, della mole, del movimento delle parti del fuoco, nè la sensazione del dolore una nozione della puntura dell'ago, o della lacerazione delle fibre, nè il sapore una nozione della tessitura del frutto, nè per conseguenza la sensazione del colore una nozione, o rappresentazione nell'anima delle rifrazioni, e riflessioni della luce: la qual cosa si potrebbe per molti argomenti comprovare, de' quali non pochi si troveranno nell'Opera da me intitolata: *Defense ec.*; onde basterà il riferirne qui due soli. E primieramente le qualità sensibili in quanto sono ne' corpi, altro non sono fuorché mole, figura, moto, e tessitura delle lor particelle, che nulla hanno di simile alle qualità sensibili in quanto sono in noi, cioè in quanto sono sensazioni del nostro animo. Ed è in ciò appunto che consiste la scoperta del Cartesio lodata dal Sig. Volfio. Dunque la nozione di ciò che ne' corpi è capace d'eccitare in noi tali sensazioni, non è l'istessa cosa che quelle sensazioni, cioè la sensazione del calore non è l'istessa cosa che la nozione delle particelle del fuoco che l'eccitano in noi; poichè tra queste, e quella non v'ha somiglianza alcuna, e così è de' colori, e dell'altre qualità sensibili. E certamente se la sensazione, o percezione del colore fosse la nozione delle riflessioni, e rifrazioni della luce, e la sensazione, o percezione del dolore la nozione della punta dell'ago, e della dilacerazione delle fibre, e la sensazione, o percezione del calore la nozione

delle particelle del fuoco ec. ne seguirebbe, che chi conoscesse distintamente, ed evidentemente tutto ciò ch' ha proposto con tanta sagacità il Neuton nella sua Ottica, cioè conoscesse la mole, la densità e 'l moto che fa la diversa refrangibilità de' raggi, la densità, e la grossezza delle particelle che compongono le diverse superficie de' corpi, che conoscesse il grado di rifrazione ec. avrebbe una distintissima sensazione de' colori. Eppure tutto ciò potrebbe saperlo un cieco nato dotato d'un tatto oltr' all' usato finissimo, e di una intelligenza di gran lunga superiore a quella de' più esimj Filosofi, ma però possibile. Non pertanto la più esatta e minuta nozione di tutte quelle cose non gli farebbe avere il minimo sentimento de' colori. Parimente una intelligenza che distintamente conoscesse (come Dio il conosce al certo) la mole, figura, densità, e velocità delle particelle che compongono il fuoco, ed in qual guisa penetrando queste nella mano ne vellicano, e lacerano le fibre; che dippiù conoscesse di queste l' intima tessitura, le lor vibrazioni più o men gagliarde, il moto, e la natura del succo nerveo che le anima; dovrebbe dirsi, che una tale distinta nozione gli farebbe sentire il calore, o il dolore: il che per altro è manifestamente falso. E ciò per la ragione che abbiamo già toccata di sopra, che tutte quelle cose sono modificazioni del corpo; ma la percezione, ossia sensazione del calore, del dolore, del colore, è la percezione di una affezione propria dell' animo, di cui egli è conscio a se stesso. Ora è cosa manifestamente assurda, che la nozione delle modificazioni d' un corpo distinto dall' animo, ed esterno, sia nell' animo stesso l' istessa nozione delle affezioni sue proprie.

90. In secondo luogo, siccome lo stroppicciamento delle mani eccita in noi senza fuoco la sensazione del calore; così la pressione dell' occhio anche chiuso, e nelle tenebre eccita in noi una sensazione di luce, e di colore indipendentemente dalle rifrazioni, e riflessioni della luce. Nè ciò dee parere strano; imperocchè si sa benissimo, che non è già l' impressione immediata delle particelle del fuoco sulla mano, nè l' impressione de' raggi sulla retina, che produca in noi la sensazione del calore, o del colore; ma che dipiù si richiede, che cotesta impressione venga propagata fin alla parte principale del cerebro, o per mezzo delle oscillazioni delle fibre, o per mezzo delle ondulazioni del succo nerveo

che entro quelle scorre; sicchè dovrebbe dirsi piuttosto, che l'anima ha la percezion del calore, colore ec. quando ha la nozione del movimento di quelle fibre. Ma oltrecchè egli è falsissimo, che l'animo nella maggior parte degli uomini abbia nozione di tali movimenti; falsissimo in oltre in tutti, che l'animo senta cotesti moti, allorchè è affetto da qualche sensazione; egli è dippiù manifesto, che la nozione d'un certo qualunque siasi movimento delle parti del cerebro non può essere l'istessa cosa che la percezione d'una affezione propria dell'animo stesso, di cui è conscio a se stesso.

Dalle quali cose appare l'immensa disparità che v'ha tra la nozione del colore, ch'è la percezione d'una affezione propria dell'animo, e la nozione confusa dell'estensione, e continuità ch'è la nozione di cose materiali distinte dall'animo.

91. Per mostrare adunque in qual maniera sia confusa la nozione dell'estensione, e continuità, se ne potrebbono addurre esempli più convenienti, come d'una torre quadrata, che veduta da lontano appare rotonda, d'una superficie che all'occhio nudo appare liscia, e continua, mentre il microscopio distingue in quella mille asprezze, prominenze, cavità, irregolarità di figure, pori che v'interrompono la continuità ec.

Ma qui è da avvertire con somma diligenza, che sebbene la nozione confusa che rappresenta da lontano come rotonda la torre degli Asinelli in Bologna, mentre ella è veramente quadrata, questa nozione ha però un oggetto reale possibile, e di fatto potrebbe esistere una torre rotonda, quale appare sia la torre degli Asinelli veduta da lontano. Parimente la nozione che rappresenta una superficie di marmo perfettamente liscia, ha un oggetto reale possibile, mentre potrebbono le particole solide che constituiscono un corpo, non ammettere pori, ma esser perfettamente continue, o contigue. Non entro qui ad esaminare, se un tal corpo potrebbe riflettere la luce; basta che sia possibile, perchè sia vero che alla nozione d'un corpo perfettamente continuo, e liscio corrisponde un oggetto reale. Il che si comprova altresì manifestamente da' principj del Volfio riferiti (*art.* 1.).

92. Quindi hanno concluso con manifesta ragione, ed unanime cosenso tutti li Filosofi, niuna nozione essere in se stessa confusa, o falsa, ma solo in quanto si suppone, che l'obbietto che si ha innanzi agli occhi, le sia perfetta-

mente simile: per esempio, la nozione che rappresenta come piegato il remo mezzo immerso nell'acqua, non è nè confusa, nè falsa in se stessa, poichè ella rappresenta chiaramente, e veramente un remo piegato, che è cosa possibile. Ma si dice falsa, in quanto si suppone ch'ella rappresenti quale è il remo attualmente immerso nell'acqua, il quale per altro non è piegato. Ma allora la falsità cade sul giudizio che si forma, che l'obbietto materiale presente agli occhi sia conforme alla nozione che la vista di lui eccita in noi, e non già sull'idea in se stessa, la quale rappresentando chiaramente un oggetto almen possibile, è certamente chiara in se stessa.

93. E qui non posso a meno di non additare la sorgente d'una infinità d'equivoci nella Filosofiia, che nasce dal confondersi perpetuamente l'idea col giudizio. Un uomo del volgo dirà, per esempio, che ha quest'idea, che il mare quanto più è alto, può sostenere vascelli di peso tanto maggiore, ch'un corpo quanto più è grave, con tanto più di prestezza discende; ma con ciò non vuole dire altro, se non ch'egli suppone, ossia giudica, che il mare porta vascelli di peso tanto maggiore quanto egli è più alto ec., e fin qui non v'ha gran male. Non si richiede dal volgo esattezza di parlare, nè sa egli stesso dall'ambiguità delle sue espressioni cavar le false conseguenze che se ne possono dedurre; ma questo il sanno ben fare i Filosofi. Dirà, per esempio, taluno: ho l'idea d'una estensione penetrabile: tutto ciò di cui s'ha idea, non ripugna; dunque l'estensione penetrabile, ossia lo spazio, ed il vuoto non ripugna.

Non voglio discutere in questo luogo la possibilità, o non possibilita dell'estensione penetrabile, ma solo notare la fallacia del raziocinio. L'idea dell'estensione, ossia dello spazio compreso dalle tre dimensioni, non è l'istessa idea che quella della penetrabilità. Nè si può pertanto dire, che uno abbia l'idea d'uno spazio penetrabile, siccome si ha l'idea d'un angolo retto; poichè l'idea dell'angolo retto è l'idea stessa dell'angolo in generale, determinata e limitata in certa maniera; sicchè l'angolo retto è l'oggetto d'una sola percezione dell'animo, e l'idea dell'angolo retto è una sola idea. Ma la penetrabilità è un'idea diversa da quella delle dimensioni; sicchè ella non le appressenta per se stessa alla mente; imperocchè se uno volesse dire, che una di quelle idee

comprendesse l'altra, ne seguirebbe ch'ogni estensione, e pertanto le dimensioni de' corpi fossero necessariamente, ed essenzialmente penetrabili. E però il dire, che uno ha l'idea d'una estensione penetrabile, non vuole significare altro, se non che uno unisce nella mente l'idea della penetrabilità con quella dell'estensione; il che non è altro, come appare da' primi principj della Logica, se non supporre, o giudicare, che la penetrabilità convenga, o almen non ripugni all'estensione. Così nella maggiore proposizione dell'argomento la voce *idea* significa un giudizio, del quale non v'ha dubbio alcuno che possa esser falso. Nella minore poi la voce *idea* si prende nel senso filosofico stretto e rigoroso per ciò che corrisponde ad una mera percezione della mente; e però l'argomento non conclude: imperocchè da questo, che tutto ciò che corrisponde ad una idea, non ripugna, e che l'estensione penetrabile corrisponde ad un certo giudizio che se ne fa, non segue, che l'estensione penetrabile non ripugni.

94. Dalle cose fin qui dette si conclude con necessità, che quando anche si concedesse al Volfio, che l'estensione, e la continuità è un fenomeno di cui non abbiamo se non una nozione confusa, sempre vi sarebbe qualche oggetto reale possibile corrispondente ad una tale nozione; essendochè niuna nozione può essere confusa in se stessa. E pertanto se l'aggregato de' suoi elementi non può formare una cosa perfettamente conforme alla nozione, qualunque siasi, che abbiamo dell'estensione, e della continuità, l'aggregato de' suoi elementi è una cosa del tutto differente da quella estensione, e continuità almen possibile, di cui tutti gli uomini hanno l'idea, e della quale i Filosofi cercano il constitutivo.

Chiunque vorrà con occhio diritto riguardare quanto abbiamo fin quì detto, scorgerà facilmente, che tutto tende a dichiarare, e confermare viepiù nell'assioma del sig. Volfio, su cui si fonda il suo stesso gran principio di contraddizione, che tutto ciò che corrisponde ad una qualche nozione del nostro intendimento, è qualche cosa. Ma per prevenire maggiormente le risposte e le difficoltà fondate sulle gratuite, e non mai provate supposizioni de' sigg. Leibniziani, vengo ora a porre, e stabilire altri principj.

Teorema.

95. Dico, che la distanza non è un fenomeno.

Dimostrazione.

La distanza, secondo la definizione del sig. Volfio, è la linea brevissima che si può tirare tra due punti; ma questa distanza, ossia linea brevissima, non è un fenomeno: e lo provo. Fenomeno, nel senso del sig. Volfio (§§. 225. 235.), è tutto ciò ch'è bensì ovvio al senso, ma confusamente appreso dal senso: tutto ciò che s'appresenta a nostri sensi, che conosciamo per via de' sensi, ma confusamente. Ma questo non si può già dire della distanza; imperocchè un cieco nato ha come ogn'altro l'idea della distanza. Non è dunque la distanza per se stessa un oggetto ovvio al senso della vista, nè pertanto un fenomeno riguardo a quel senso. Nè pure ella è oggetto ovvio del tatto; imperocchè sebbene il cieco tocca il muro da cui parte, e 'l muro a cui arriva, non tocca però la distanza che è tra que' due muri, nè l'idea della distanza è la medesima che quella de' termini, o sia de' muri di cui il cieco acquista l'idea col tatto. Non cadendo dunque, come è manifesto, la distanza sotto al tatto, non si può dire che sia l'oggetto ovvio, e pertanto fenomeno riguardo a quel senso. Dal che si dee conchiudere, che la distanza, secondo la definizione che ne dà il sig. Volfio, non può essere chiamata fenomeno, nè perciò di cose, di cui non abbiamo se non una percezione confusa.

Corollario.

96. Ma se la distanza non è fenomeno, non saranno nè anche fenomeni quelle cose, le quali verranno determinate

dalle nozioni della distanza. Ora la nozione della distanza serve a determinare la nozione dello spazio, ossia del solido constante di tre dimensioni, quale vien considerato da Matematici. Imperocchè la distanza tra due punti essendo la linea brevissima che tra questi può tirarsi, questa linea retta determina essenzialmente la prima dimensione che è la lunghezza. Potendosi poi da un punto di questa tirare un altra retta che le sia perpendicolare, questa determina la larghezza che è la seconda dimensione. E finalmente su quel punto, in cui concorrono le due perpendicolari, potendosi alzare una terza retta perpendicolare all'altre due, questa determinerà la terza dimensione che è l'altezza. E potendosi essenzialmente ad un punto determinare tre linee perpendicolari, nè potendosene terminare più di tre, ne siegue, che ciò che corrisponde all'idea che abbiamo nel solido, ossia del corpo, debbe avere essenzialmente tre dimensioni, nè può averne dipiù. Così Galileo nel principio del suo primo Dialogo determina la nozione del corpo, o solido, divisibile poi ec.; e prima di Galileo S. Tommaso sul principio del suo Comento sul libro *de coelo*, *et mundo*, citando Tolomeo, ora tutto ciò ch'è tale, che si possono assegnare le determinazioni dalle quali risulta, si prova con questo intrinsecamente, e *a priori*, possibile, come diffusamente il dichiara il sig. Volfio, e con esempli presi da costruzioni Geometriche nelle due prime sezioni dell'Ontologia. Ma le tre linee rette perpendicolari ad un punto, le quali altro non sono che la distanza, quale è definita dal sig. Volfio, sono le determinazioni dalle quali risulta lo spazio, ossia l'esteso, e 'l continuo ec.; dunque lo spazio, l'esteso, il continuo quale risulta da queste determinazioni, è qualche cosa di reale almeno possibile, che dee corrispondere a qualche nozione del nostro intendimento. E siccome la nozione che abbiamo della distanza, è la nozione d'una linea retta perfettamente uniforme, così la nozione dello spazio che ne risulta, sarà la nozione d'un esteso perfettamente uniforme; e ciò che dee corrispondere ad una tale nozione, sarà altresì realmente un esteso perfettamente uniforme.

In tal guisa col metodo, e con i principj soli del sig. Volfio si dimostra, essere cosa reale, e possibile dell'esteso uniforme, qual'è concepito da tutti, e quale è ammesso da Cartesiani (non trattandosi ancora se sia penetrabile o no):

questo risulta necessariamente dall'idea della distanza, o per meglio dire non può prescindere dalla nozione della distanza, la quale include necessariamente le tre dimensioni, che constituiscono quello spazio, o esteso uniforme; sicchè non possa intendersi distanza, che non s'intenda, come è già stato avvertito, lo spazio.

97. Dirà senza dubbio il Volfio, ch'essendo cotesto esteso perfettamente uniforme, dee constare di parti perfettamente simili, il che è contro il principio della ragion sufficiente; oltrecchè essendo un composto, dee finalmente risolversi in parti tali che non siano composte, e però constare d'elementi semplici. Ma avendo io già dimostrato cogli stessi principj del Volfio, che l'esteso uniforme non si oppone al principio di contraddizione, poichè sono assegnabili le determinazioni onde risulta, m'ingegnerò altresì di mostrare con i suoi medesimi principj, che nè anche si oppone al principio della ragion sufficiente. Ripigliamo pertanto le nozioni del continuo, e contiguo, delle parti attuali, e possibili somministrateci dal Volfio.

Proposizioni del Volfio.

98. Parte attuale si è quella, che ha i suoi proprj limiti, e termini che la circoscrivono; possibile quella, a cui si possono arbitrariamente assegnare i limiti, ossia termini. Per esempio, in un orologio le parti sono attuali, perchè ogn'una ha la sua propria figura; ma in una massa di piombo, quale appare, le parti non sono se non possibili, perchè arbitrariamente possiamo dar loro qualunque figura vogliamo, separandole (*Ont.* §. 559.).

I Peripatetici, come è ben noto, hanno altresì ammessa, ed egregiamente dichiarata cotesta distinzione di parti attuali, e possibili.

99. Nel continuo considerato in astratto le parti sono soltanto possibili, non attuali; ma in una serie continua di contigui le parti sono attuali (*Ont.* §. 560.). Questo prova, e dichiara il Volfio colla differenza che dee passare tra il continuo, ed il contiguo. Imperocchè il continuo escludendo l'esistenza possibile d'una terza parte intermedia, e questa

non escludendo la contiguità, è impossibile che il continuo sia composto di parti attuali: e così in una serie continua di libri contigui le parti sono attuali, ma non già nella massa di piombo che appare continua, ove non distinguiamo parti alcune attuali, ma solo le concepiamo come possibili.

100. Quindi assegna il Volfio (§. 564.) questa notabile differenza tra l'unione delle parti nel contiuuo, e la coerenza delle parti nel contiguo; che le prime non essendo attuali, ma solo possibili, non fanno numero, e le seconde, essendo attuali, in quelle rimane la pluralità che non ha luogo nel continuo.

101. Quindi finalmente conclude il Volfio (§. 566.), l'esteso essere continuo.

Corollario.

102. Da questi principj del Volfio parmi ch' evidentemente si deduca, esservi questa differenza tra un tutto continuo, e un tutto composto di parti contigue, che questo può e debbe dirsi un aggregato delle parti attuali contigue e coerenti che lo compongono, ma che il tutto continuo non possa giammai dirsi un aggregato di parti; imperocchè ov'è aggregato di parti, ivi è pluralità. Ma il continuo (*art.* 76.) escluce ogni pluralità. Dunque il continuo non è un aggregato di parti.

103. Dippiù il continuo essendo una cosa attuale, se fosse un aggregato di parti, queste dovrebbono essere attuali, poichè parti soltanto possibili non possono giammai fare un aggregato attuale: ed anch'è manifesto, che un aggregato attuale di parti suppone attuali parti aggregate insieme. Ma, secondo Volfio, il continuo non ha parti attuali. Dunque in niuna maniera può essere un aggregato di parti.

104. Quindi cioè dalla distinzione delle parti attuali, e possibili, e dalle conseguenze indi dedotte si raccoglie altresì questa insigne differenza tra il contiguo, ed il continuo, che la nozione delle parti coerenti nel tutto contiguo precede la nozione del tutto contiguo; imperocchè il tutto risulta

dalla coerenza delle parti attuali aggregate: ma nel continuo, ove le parti sono soltanto possibili, ed ove pertanto non v'ha pluralità di parti distinte l'una dall'altra, la nozione della distinzione delle parti si ha da dedurre dalla nozione del continuo: sicchè (la qual cosa merita somma attenzione) in un tutto formato da parti attuali, come in un orologio, la nozione del tutto deriva dalla nozione delle parti: ma nel continuo, per averne l'idea, non è necessario avere l'idea di distinte parti che lo compongano, altramente nel continuo vi sarebbe essenzialmente distinzione di parti, e perciò pluralità, e perciò parti attuali, contro a ciò ch'insegna il Volfio; ma anzi la distinzione delle parti si cava dall'idea stessa del continno, in cui sono soltanto possibili.

105. Quindi la ragion sufficiente del continuo non ha da prendersi nelle parti, delle quali si suppone ch'egli sia composto, ma piuttosto la distinzione delle parti ha la sua ragion sufficiente nell'idea stessa del continuo in cui si concepiscono parti possibili, e però essenzialmente divisibili l'una dall'altra. E di fatto cosa potrebbe rispondersi a questo argomento? nel continuo non v'ha pluralità attuali, ma solo possibile; ma la ragion sufficiente di ciò ch'esiste, o può esistere senza pluralità attuale, non ha da cercarsi in codesta attuale pluralità, e ciò ch'è lo stesso, nella pluralità de' componenti; dunque la ragion sufficiente del continuo non si contiene in elementi essenzialmente dissimili, e però diversi, e però che fanno pluralità; e dall'altra parte la pluralità possibile essendo contenuta nell'idea del continuo, questa ne somministra la ragion sufficiente della distinzione possibile delle parti nel continuo all'infinito. Dunque tanto è lontano che la nozione del continuo possa formarsi dalla nozione di più parti distinte che vengano ad unirsi, che anzi la distinzione delle parti del continuo, e medesimamente all'infinito, nasce dall'idea del continuo.

E chi vorrà considerare attentamente, come dall'idea del continuo nasce questa divisione delle parti all'infinito, vedrà manifestamente il continuo non potersi dire composto in questo senso, che sia un aggregato risultante da parti componenti; perchè queste parti essendo divisibili all'infinito, non si potrebbono mai trovare li primi componenti. Egli è dunque composto in un altro senso, il quale è facile a trovarsi ne' principj de' sigg. Volfiani; imperciocchè distinguen-

do essi parti attuali, e parti possibili, ne danno manifestamente ad intendere, potersi altresì distinguere due sorta di semplicità opposte alla composizione, una ch' escluda le parti non solo attuali, ma anche possibili, quale è la semplicità d'una mente immateriale; l'altra ch' escluda solo le parti attuali, e non possibili, quale è il continuo. Questo si potrà dire dunque soltanto composto, in quanto di sua natura importa parti possibili in cui può dividersi all'infinito, ma non già composto, in quanto che risulti da parti attuali.

Queste conseguenze prevedute senza dubbio dal Volfio gli hanno dato motivo di riporre l'estensione, e la continuità tra' fenomeni, di cui potendosi soltanto avere una nozione confusa, fanno che l'esteso, e'l coutinuo reale non sia del tutto corrispondente ad una tale nozione. Ma essendosi mostrato sopra, che la nozione del continuo viene essenzialmente determinata dalla nozione di tutte le distanze possibili, e che la nozione del fenomeno non può in alcuna maniera applicarsi alla distanza, ne segue, che la nozione del continuo è una nozione reale distinta, che ha per obbietto una cosa possibile, e che pertanto, se l'esteso, e'l continuo reale del sig. Volfio non corrisponde alla nozione dell'estensione, e della continuità, egli ne dà l'origine d'un esteso, e d'un continuo tutto differente da quello che si ravvisa ne' corpi, e di cui si cerca la natura da' filosofi.

Avendo dunque digià trovata nell' idea volfiana del continuo in astratto, il quale non può aver se non parti possibili, la ragion sufficiente della distinzione. e divisibilità all'infinito delle parti di esso continuo rimane a mostrare, come la similitudine delle parti attuali in cui si può dividere il continuo, non ripugni punto al principio della ragion sufficiente.

106. Perciò comincierò a premettere, che la nozione del continuo, ossia dell'esteso in astratto, involge necessariamente la nozione dell'impenetrabilità, e che però l'impenetrabilità è un attributo propriamente detto del continuo, ossia dell'esteso in astratto.

Dimostrazione.

L'esteso, o continuo è determinato essenzialmente dalle tre distanze, ossia dimensioni soltanto possibili: ora, dati due punti determinati, la distanza loro ch'è la linea brevissima che dall'uno all'altro può tirarsi, è altresì determinata. Ma cotesta distanza non è altro che la dimensione in lunghezza, o larghezza, o profondità; dunque, siccome tra punti determinati non vi può essere che una sola determinata distanza, non vi può altresì essere se non una sola determinata dimensione o in lunghezza, o in larghezza, o in profondità. Ora, fingasi, se si può, che un esteso, ossia un continuo determinato, un cubo, per esempio; sia penetrato con un altro cubo eguale, il punto estremo A d'un lato del primo sarà dunque penetrato col punto estremo A d'un lato omologo dell'altro cubo; e l'altro punto estremo B del lato A B del primo, coll'altro punto estremo B del lato A B del secondo. Ciò supposto, è manifesto, che la distanza del punto A al punto B sarà la medesima che quella del punto A al punto B; ma se quella distanza è la medesima, la dimensione in lunghezza ch'è da quella distanza essenzialmente determinata, sarà anche la medesima. E ciò valendo egualmente per le altre dimensioni, ne seguirà manifestamente, che le dimensioni d'un cubo penetrato colle dimensioni dell'altro, dovranno essere le medesime, e però identificarsi, e che pertanto due cubi supposti penetrati diventano un sol cubo; e che però è impossibile la mutua penetrazione di due continui, o estesi distinti.

Lo stesso apertamente insegna il sig. Volfio (*Ont.* §. 610.). Conciosiacchè due estesi essendo almeno diversi di numero tra loro, esistono l'uno fuori dell'altro, non possono empire insieme lo stesso spazio, e conseguentemente, dovendosi il luogo concepire nello spazio, non possono pertanto stare insieme nello stesso luogo.

Corollario I.

107. Ora se ogni esteso è impenetrabile, ogni esteso è corpo. Questa conseguenza debbe essere indubitata presso tutti i filosofi. Imperocchè tutte l'altre qualità de' corpi che feriscono i nostri sensi, sono tutte variabili, e diverse le ravvisiamo in diversi corpi; laddove l'estensione congiunta con l'impenetrabilità, è costante, e comune a tutti li corpi. Onde si può dire con verità, che altra idea non abbiamo del corpo se non ch'egli sia una cosa estesa ed impenetrabile: questa è la definizione, almeno nominale del corpo, vale a dire ciò che s'intende da tutti per nome di corpo.

Corollario II.

108. Ma se l'impenetrabilità è un attributo dell'esteso determinato necessariamente dalle sue dimensioni, ne segue, che le dimensioni dell'esteso sono la sua essenza; imperocchè, secondo la dottrina del Volfio, la ragion sufficiente degli attributi è contenuta nell'essenza della cosa. Dunque se l'impenetrabilità è un attributo dell'esteso, ossia del corpo, l'essenza dell'esteso, ossia del corpo, consiste nelle sue dimensioni, da cui l'impenetrabilità deriva necessariamente.

Corollario III.

109. E se la sostanza d'una cosa non è realmente che la cosa stessa in quanto che esiste colla sua essenza, ed i suoi attributi, modi ec., la sostanza di ciò che corrisponde all'idea che abbiamo dell'estensione e continuità, e che pertanto è qualche cosa, sarà l'istessa estensione, in quanto esiste colle sue dimensioni, coll'impenetrabilità, la divisibilità, e gli altri attributi che ne risultano.

110. Vengo ora a mostrare, come cotesto esteso e continuo, uniforme, ch'altro non è che il corpo preso in generale, o sia la materia, non ripugna punto, per cagion della similitudine delle parti in cui può esser diviso, al principio della ragion sofficiente.

Suppongasi pertanto, che Dio crei una massa di quell'esteso, continuo ed uniforme, chiamato materia, giacchè la possibilità n'è stata dimostrata. In cotesta massa che non ha ancora parti attuali, ch'esclude ogni pluralità, e che però è una cosa, viene essenzialmente determinato il centro di figura, e di questo è però pronta la ragion sufficiente. Posto ciò, l'Ente infinito, intelligente, che di cotesta massa vuole formare un mondo, può relativamente al suo intento disegnare in quella colla mente una innumerabile moltitudina di parti attuali. Queste avranno subito, rispetto al centro, e tra loro, diversi rapporti di distanza, e da questi diversi rapporti di distanza, che mettono già fra quelle parti una dissimilitudine estrinseca e sufficiente, conosce il Creatore, quale figura convenga a ciascheduna riguardo al suo disegno; onde nascerà anche tra esse un'altra dissimilitudine intrinseca. E per via di questa dissimilitudine intrinseca, o estrinseca, quale sempre debbe essere, non avrà mai luogo il caso puro; e certamente, quando quelle parti sono ancora soltanto possibili, ripugna il domandare, perchè l'una sia piuttosto in luogo che in un altro; perchè non sono ancora distinte, secondo il Volfio. E quando l'Ente intelligente, infinito le fa diventare attuali per fabbricarne il mondo, allora tutte si ritrovano dissimili, e per il diverso estrinseco rapporto al centro, e tra loro, e per la diversa figura che, in seguito di ciò, attribuisce ad ognuna relativamente al suo disegno.

111. Qui sarebbe luogo di spiegare, come la conservazione della materia, e delle sue parti non è altro se non una continuazione della lor primitiva creazione, cioè, che Dio le conserva col continuare a dare loro l'essere; e che il moto non essendo altro che una mutazione di luogo, ossia l'esistenza d'un corpo in diversi rispettivi siti, quella ragione che sola può dare l'esistenza a' corpi, è altresì quella che possa dar loro l'esistenza in diversi luoghi, cioè muoverli ma che sebbene imprima loro immediatamente il moto, questo non fa se non con certe determinate leggi, le quali por-

tano seco il carattere d'una intelligenza sapientissima; mentre con una semplicissima regolata distribuzione di movimenti produce quella maravigliosa varietà d'effetti convenienti al suo fine; nell'istessa guisa che se fosse realmente ne' corpi quell'infinita farragine di qualità, di virtù, di simpatie, ec. di cento sorta, che alcuni filosofi mettono in campo per la spiegazione di qualunque particolare effetto: così l'urto, o per meglio dire l'incontro de' corpi non communica, nè trasmette alcuna virtù, qualità o forza dall'un nell'altro, come suppongono molti, benchè sia cosa intelligibile; ma è solo occasione, per cui Dio muove tal corpo con tal determinato grado di velocità, e tale direzione, secondo le leggi generali da lui stabilite nella maniera più conveniente al suo fine.

Corollario.

112. Poste queste leggi generali di moto, può intendersi in che maniera quelle prime particelle divengano naturalmente indivisibili, senza essere perfettamente dure; ed una volta che giunti siamo a tali corpusculi, non v'ha più alcuna differenza fra il Volfio, e noi. Egli stesso confessa, che per ispiegare gli effetti particolari non è d'uopo ricorrere alla forza primitiva degli elementi, ma solo al moto, figura, ec. de' corpi.

Ma essendo già state queste cose dichiarate in molti luoghi della presente opera, ci basta averle toccate qui sol di passaggio: ed ora ci facciamo a dimostrare con varj argomenti l'incongruenza della composizione del continuo presso i Sigg. Leibniziani.

113. Esaminiamo pertanto la prova che egli adduce (*Cosmol.* §. 218.), e che abbiamo riferita (*art.* 69.) per provare, che da' punti zenonici non può risultare l'esteso. Egli dice così; che sebbene i punti zenonici, essendo supposti diversi di numero, l'un debba esistere fuor dell'altro, pure non potendosi in essi concepire altro che una pura mancanza di parti, non v'ha niente perciò in loro per cui s'intenda la ragione della loro unione. Ma gli elementi, per essere tutti dissimili tra loro (§. 219.), hanno in questa dis-

similitudine una ragion sufficiente per cui coesistano piuttosto in una maniera che nell'altra; onde posto un qualunque siasi aggregato di loro, non si può, salvo l'aggregato, levarne uno per sostituirne un altro in suo luogo. E da questa inseparabilità nasce, che l'aggregato diventi uno, e che gli elementi che lo compongono, siano uniti (§. 220.).

114. Ma in primo luogo; la ragion sufficiente della coesistenza degli elementi non è unicamente fondata sulla loro intrinseca dissimilitudine, ma si debbe principalmente ripetere dal fine dell'agente che ha voluto costruire la macchina del mondo, nell'istessa maniera che la ragion sufficiente della coesistenza delle rote in un'orologio non è contenuta unicamente nella conformazion di tale rota, se non dipendentemente dall'intento dell'artefice, da cui solo si può pigliare la ragione per cui tale rota richieda la coesistenza di tale altra, se ha da risultarne l'orologio intento.

Ma sebbene, posto l'intento dell'agente, non si può dall'aggregato delle rote toglierne una, e sostituirgliene un'altra, salvo il composto, è però manifesto ne' principj stessi del Volfio, che una tale inseparabilità non produce una vera unione tra le parti dell'orologio, le quali sono soltanto contigue, e coerenti, e non unite. Dunque l'inseparabilità degli elementi dissimili, che hanno da comporre la macchina del mondo, non dipendendo meno dall'intenzione del supremo agente che l'inseparabilita delle parti dissmili d'un orologio dipendono dall'intenzione dell'artefice, ne segue, che una tale inseparabilità non è una ragion sufficiente, per cui gli elementi possano dirsi propriamente uniti, e fare un tutto continuo, e non, come l'orologio, un semplice aggregato di parti attuali.

115. In secondo luogo, non potendosi concepire nulla di positivo nell' elemento volfiano, fuorichè la forza di cui è dotato, egli è manifesto, che l' elemento volfiano non differisce dal punto zenonico, se non per via di cotesta forza; imperocchè, tolta cotesta forza, non rimane nell'elemento volfiano che la sola mancanza di parti che sola si può, concepire nel punto zenonico. Dunque se i punti zenonici non possono formare l' esteso, e gli elementi volfiani lo possono, questo soltanto possono per ragion di ciò per cui differiscono da punti zenonici, cioè per ragione della forza di cui son dotati. E certamente l'esteso essendo qualche cosa di po-

sitivo, non può formarsi se non per l'unione di ciò che v'ha unicamente di positivo negli elementi; ma negli elementi non v'ha altro di positivo che la forza; dunque l'esteso si debbe formare per l'unione di forza con forza.

Ora io affermo costantemente, ciò essere impossibile nei principj del Volfio. Imperocchè, secondo lui, la ragione per cui un elemento è distinto dall'altro, epperò esistono l'uno fuor dell'altro, si è la loro dissimilitudine (§. 219.). Questa dissimilitudine è poi la ragion sufficiente per cui coesistono in una maniera piuttosto che in un'altra; dal che ne risulta la loro unione (§. 220.): ma negli elementi non potendosi concepire altro di positivo che la forza (§. 301.), e la forza non ammettendo altra variazione che quella che procede dalle diverse celerità (§. 153.), e le celerità non differendo se non di grado, ne segue apertamente, che tutta la dissimilitudine degli elementi non può essere fondata che sulli diversi gradi di celerità. Sicchè l'unire molti elementi dissimili è lo stesso che unire molte forze differenti ne' loro gradi di celerità; poiche alla nozione positiva dell'elemento non corrisponde altro che la forza, e alla nozione di forza dissimile non corrisponde altro che un differente grado di celerità

Ciò supposto, dico, che coll'unire più forze dissimili tra loro per li differenti gradi delle loro celerità, il che è lo stesso che unire più elementi dissimili, non si può formare l'esteso. Io ne prendo la prova da' §. 737. 739. dell'Ontologia.

116. Il §. 737. si è questo: Le azioni hanno quantità, ossia grandezza. E questa è una delle sue dimostrazioni. L'azione m A, dice egli, risulta dall'azione A presa un certo numero di volte, per esempio dall'azione A presa tre volte, se m = 3, epperò tre azioni, quale è A, prese insieme, essendo l'istessa cosa che l'azione 3 A, l'azione 3 A si può concepire come un tutto divisibile in tre parti uguali, delle quali una è l'A; ma ov'è moltitudine di parti, ivi è grandezza; dunque le azioni hanno grandezza, epperò quantità.

Soggiunge poi per dichiarazione queste rimarchevoli parole: Quando all'azione s'attribuisce grandezza, ossia moltitudine di parti, egli è evidente per sè stesso, che non s'intende di quelle parti, che gli scolastici chiamano quantitative,

e che costituiscono l'esteso continuo: sebben non ripugni di rappresentarsele tali con nozione immaginaria.

117. Il §. 739. si è poi questo: Le forze hanno quantità ossia grandezza: ed eccone la dimostrazione. Essendochè dalla medesima forza nello stesso tempo nasce la medesima azione; se la forza V nel tempo T si pone due volte, e che dalla foza V nel tempo T nasca l'azione A, nascerà l'azione 2 A; cioè dalla forza 2 V nel tempo T nascerà l'azione 2 A. Similmente se la forza V nel tempo T si pone tre volte, nascerà l'azione 3 A; cioè dalla forza 3 V nascerà l'azione 3 A, e così all'infinito. Ora se dalla forza P nasce l'azione 3 A nel tempo T, si può considerare la forza P come risultante dall'unione delle tre forze V in una sola. Per la qual cosa concependosi la forza P come una sola cosa colle tre forze V prese insiene, sarà P un tutto, e le tre forze V saranno le parti di lui, e la forza V potendo esistere, le altre due supposte annichilate, la forza P può considerarsi come divisibile in tre parti uguali; ma tutto ciò in cui si può concepire moltitudine di parti ha grandezza, epperò quantità; dunque, ec. Avverte poi, che si deve applicare alle parti delle forze ciò che ha notato sopra delle parti dell'azione.

118. Da cotesti due §§. si scorge adunque manifestamente, che l'unione di tre o più forze, per non essere queste parti quantitative, non può formare l'esteso continuo: e che sebbene nella forza, o nell'azione P si possa distinguere una moltitudine di cose riunite a fare una sola cosa, non per questo la forza, o l'azione P può essere concepita come un esteso continuo. Ma gli elementi volfiani non hanno altro di positivo che la forza, e non sono parti quantitative, come le chiamano gli scolastici; dunque l'unione degli elementi volfiani non può formare l'esteso continuo.

Nè gioverebbe il dire, che le forze V, le quali riunite formano la forza P, non continua, nè estesa, sono eguali tra loro, laddove gli elementi tutti sono dissimili; imperocchè questa dissimilitudine non essendo che ne' differenti gradi della forza, o celerità, che è la sola cosa positiva che possa capirsi negli elementi, si potranno gli elementi esprimere così: V, 2 V, 3 V ec.. Ora l'unione di cotesti elementi formerà sempre nell'istessa maniera una forza P = V + 2 V + 3 V, la quale non dovrà essere estesa, e continua più di

quello che lo sia la forza P risultante da tre forze V supposte uguali.

119. Ciò che accenna quì il Volfio, che molte forze unite non possono formare un tutto esteso e continuo, per non essere queste parti quantitative, si può altresì dedurre dall' idea ch' egli stesso ne dà (§. 568.) dell' unione necessaria, secondo lui, per formare l' esteso e 'l continuo. Questa unione, dice egli, si fa, quando il fine d' una parte coincide col principio dell' altra che segue immediatamente, così che il fine dell' una, e 'l principio dell' altra degenerino in un termine comune. Adunque le parti, per la cui unione risulta l' estensione e la continuità, debbono essere tali che abbiano principio e fine. Ma parti, in cui si può distinguere principio e fine, sono parti già estese e continue. Dunque l' unione di parti non estese, nè continue non può servire a formare la nozione dell' estensione, e della continuità.

120. Epperò, o si considerino gli elementi e le monadi come semplici unità, e allora la loro unione, il loro aggregato appresenta soltanto l' idea della moltitudine, e non già l' idea dell' estensione, quando non si volesse dire (il che sarebbe manifestamente assurdo), essere l' istessa l' idea della moltitudine con quella dell' estensione, e non potersi pensare perciò a 30 ch' è un aggregato di unità, senza pensare all' estensione, o si considerino come forze, e allora unite insieme faranno bensì una forza maggiore, ma non già una estensione e continuità.

121. Ciò si fara ancora più manifesto, se si rifletterà al §. 180. della *Cosmologia*, che è questo: La forza attiva, ossia motrice de' corpi risulta dalle sostanze semplici. Ciò supposto, o le forze degli elementi constituiscono in tal guisa la forza attiva e motrice de' corpi, che col riunirsi insieme s' identifichino in una sola semplice forza, ma di maggior grado; o la forza motrice de' corpi rimane veramente un composto, ossia aggregato delle forze degli elementi, benchè unite. Se si accetta il primo assurdo, dunque gli elementi, in cui altro non v' ha di positivo che la forza, s' identificheranno coll' unirsi in una semplice sostanza, e non estesa, quale sarebbe la forza P. Se il secondo, dunque coteste forze degli elementi essendo dissimili, cioè differenti di grado, coesistenti ed unite, formeranno l' estensione. Dunque l' estensione, e la forza attiva risulteranno egualmente

dalle stesse determinazioni, cioè dall'unione delle sostanze semplici. Dunque nel corpo sarà una stessa cosa l'estensione, e la forza attiva, o motrice. Dunque la nozione dell'estensione sarà la medesima che quella della forza motrice.

122. Nè si dica, che la nozione dell'estensione, e quella della forza attiva risultano bensì dall'unione delle sostanze semplici, ma sotto diverso rispetto: che la nozione dell'estensione risulta dalle sostanze semplici, in quanto sono sostanze, e la forza motrice in quanto son forze. Questo sarebbe contraddire al Volfio, che ingenuamente confessa, non esservi niente di positivo nelle sostanze semplici, che la forza; sicchè è impossibile il distinguere in esse due rispetti differenti positivi, per cui cadono sotto due differenti positive nozioni. Eppoi, intanto coesistono, in quanto son dissimili, e non sono dissimili, se non in quanto differiscono in gradi di forza. Dunque se formano l'esteso in quanto coesistono, lo formano in quanto si considera in loro il diverso grado di forza. Dunque l'esteso risulterebbe sempre dall'unione delle sostanze semplici sotto la medesima considerazione, che ne risulta la forza motrice.

123. Finalmente per lo §. 180., la forza attiva o motrice de' corpi risulta dalle sostanze semplici. Per lo §. 182., i corpi sono aggregati di sostanze semplici. Dunque al corpo, e alla forza motrice del corpo si assegna la medesima definizione, si attribuiscono i medesimi constituenti. Dunque dovrebbe essere una medesima nozione quella del corpo e della forza attiva del corpo; e 'l corpo e la sua forza essere l'istessa cosa.

[illegible]

[illegible] Dunque nel corpo [illegible] la forza viva, o [illegible] sempre la [illegible] senza [illegible]

[illegible] che la [illegible] dell' [illegible] della forza [illegible] dell' [illegible] [illegible] [illegible] le [illegible] della [illegible] e la forza [illegible] in quanto [illegible] al Valore [illegible] il modo di [illegible] sempre [illegible] impossibile il [illegible] quantità, per cui [illegible] tutte [illegible] [illegible] [illegible] in quanto [illegible] [illegible] in quanto [illegible] forma. Dunque [illegible] l'[illegible] in quanto [illegible] in quanto [illegible] di forza. Dunque l'attrito [illegible] sempre [illegible] della [illegible] sotto la [illegible] che [illegible] la forza motrice.

[illegible] Finalmente per lo §. [illegible], la forza [illegible] [illegible] [illegible] semplici. [illegible] di [illegible] semplici. Dunque [illegible] alla forza [illegible] del corpo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] condizioni. Dunque [illegible] una [illegible] [illegible] quella del corpo [illegible] del corpo [illegible] [illegible] la sua forza [illegible] [illegible].

DELLA NOZIONE

DELL'ESTESO GEOMETRICO

E DELLE PROPRIETA' CHE NE RISULTANO.

DELLA NOZIONE

DELL'ESTESO GEOMETRICO

E DELLE PROPRIETA' CHE NE RISULTANO.

1. L'estensione geometrica consiste essenzialmente nelle tre sole dimensioni possibili, cioè in lunghezza, larghezza, e profondità.

2. Cotesta estensione è perfettamente uniforme: la ragione si è, ch'una sola è la nozione dell'estensione.

3. Cotesta estensione è divisibile all'infinito. Si dimostra ciò apertamente dalla 16. del 3. d'Euclide, dalla nozione degl'incommensurabili, degli asintoti dell'iperbole, ec.

4. Dunque non può darsi una sola dimensione, la dimensione, per esempio, in lunghezza senza una qualche larghezza, nè la dimensione in lunghezza e larghezza, che fa la superficie, senza una qualche profondità. Imperocchè, se potesse darsi una linea senza larghezza, i punti estremi di quella linea sarebbono indivisibili; e lo stesso essendo di tutti gli altri punti della medesima, cotesta linea non sarebbe divisibile all'infinito contro la propos. 3. E di fatto sia la linea A B lato d'un quadrato; se si dà linea senza larghezza, la superficie del quadrato sarà composta d'un certo numero (si supponga pure infinito, giacchè in questo caso si dovrà dare un infinito determinatamente doppio, triplo, ec. d'un altro) di quelle linee. Ciò supposto, è manifesto che

coteste linee saranno gli ultimi termini della divisione della superficie del quadrato. E siccome coteste linee partono da ogni punto della retta A B lato del quadrato, cotesti punti saranno anch'essi indivisibili; sicchè si daranno gli ultimi termini nella divisione della retta A B, contro la 3.

5. Non potendo adunque esservi più di tre dimensioni nell'estensione, per la prima, nè meno di tre, per la precedente, ne segue, ch'il solido geometrico il quale risulta dalle tre dimensioni, sia una cosa la quale ha la sua propria essenza compiutamente determinata. Però gli antichi matematici, ch'hanno sempre considerato il punto, la linea, e la superficie come semplici astrazioni, hanno dato sempre il nome di solido e di corpo a ciò che risulta dalle tre dimensioni, volendo senza dubbio dinotar con tal nome una cosa compiuta, e per ogni verso determinata.

6. Ciò dunque che corrisponde all'idea del solido geometrico è qualche cosa che ha la sua propria essenza determinata, e può pertanto avere la sua propria esistenza. Imperocchè una cosa non esiste distinta da qualunque altra cosa, se non in quanto ha la sua propria essenza determinata in se stessa; e tutto ciò che ha una tale essenza, essendo possibile, può esistere nella maniera che corrisponde alla nozione della sua essenza.

7. Dunque l'idea del solido geometrico è l'idea di ciò che chiamasi comunemente sostanza, e gli si può adattare questo nome eziandio secondo tutte le definizioni, che di questo nome di sostanza hanno dato tutti i filosofi. Imperocchè l'avere una sua propria essenza ed esistenza (oltre che è ciò per cui solo si distingue il modo dal suo soggetto) comprende tutti i differenti caratteri, con cui i differenti filosofi hanno spiegato cosa sia la sostanza, ossia il soggetto de' modi.

8. Quando nel solido geometrico, ossia nell'esteso perfettamente continuo ed uniforme, la mente distingue col pensiero una parte dall'altra, quando, per esempio, col pensiero divide un cubo geometrico in due parallelipipedi uguali, ed a quella parte in tal guisa disegnata applica l'unità numerica generale, da sè stessa indifferente a designarne una maggiore o minore, allora cotesta parte vien detta una, ed è attualmente determinata. Imperocchè allora ella s'intende

compresa da una data superficie, e però distinta da qualunque altra parte.

9. Ogni parte in tal guisa determinata è in oltre divisibile all'infinito, talchè l'unità con cui viene espressa, ossia l'unità geometrica e concreta è divisibile in infinite frazioni.

10. Egli è dunque impossibile il determinare attualmente tutte le parti d'una qualsivoglia parte dell'esteso geometrico, essendo sempre ognuna divisibile all'infinito.

11. Nell'esteso geometrico perfettamente continuo ed uniforme niuna parte è per sè stessa attualmente determinata.

Perchè una parte dell'esteso possa dirsi attualmente in sè stessa determinata, si richiede ch'ella sia compresa da una data superficie, per cui essendo distinta da tutte le altre parti dello stesso esteso, ella sia altresì una da sè. Ma il parallelipipedo di sopra mentovato (e lo stesso vale di qualunque altra parte) non è tale per sè stesso. Imperocchè il piano che divide il cubo per metà, e che in tal caso dovrebbe essere una delle sei superficie del parallelipipedo, è perfettamente continuo col rimanente del cubo. Egli è però nello stesso caso che tutti gli altri piani, per cui si può dividere il cubo in parallelipipedi, disuguali e differenti all'infinito; ma gl'infiniti parallelipipedi in cui può il cubo dividersi, non possono tutti essere attualmente determinati; altramente quel cubo sarebbe composto d'infiniti parallelipipedi non più divisibili, cioè d'infiniti piani senza profondità; contro la 3.; dunque gl'infiniti parallelipipedi in cui è il cubo divisibile, non sono attualmente determinati, ma solo possibili a determinarsi all'infinito. Ora il parallelipipedo di sopra mentovato è nello stesso caso che gli altri. Dunque, ec.

12. Dipiù il piano *b f* (*Tav.* 1. *Fig.* 7.) è per sè stesso indifferente ad essere una delle superficie del parallelipipedo *h f h d*, o ad essere contenuto qual parte nella solidità del parallelipipedo *a e g c*. Ora, se il parallelipipedo *b f h d* è per sè stesso determinato, egli dee esser compreso dalla sua propria superficie, e pertanto distinta da qualunque altra parte determinata dell'esteso: e se il parellelipipedo *b f h d* si suppone in tal guisa da sè stesso determinato, il debbe essere altresì il parellelipipedo *a e g c*, ed esser pertanto compreso dalla sua propria superficie, onde sia distinto anch'esso da

qualunque altra parte determinata dell'esteso. Ma ciò è impossibile: perchè il piano *b f*, superficie del parallelipipedo *b f h d*, si trova compreso nella solidità del parallelipipedo *a e g c*: epperò li parallelipipedi *b f h d*, *a e g c* non sono distinti l'un dall'altro dalle loro proprie superfici. Dunque non sono da sè stessi determinati attualmente, ma solo possibili ad essere successivamento determinati.

13. Quindi appare, esservi manifesta ripunguanza, che tutte le parti possibili a determinarsi nell'esteso siano attualmente determinate; poichè ogni esteso essendo sempre divisibile; tutte le parti che vengono determinate, possono essere maggiori, o minori l'une dell'altre all'infinito. Ora, se tutte coteste parti che possono in quello determinarsi, si suppongono digià attualmente determinate, nè verrà, che saranno insieme distinte tutte l'une dall'altre, ed insieme non distinte. Saranno distinte, perchè determinate: non saranno distinte, poichè l'une saranno necessariamente comprese nell'altre, o in tutto, o in parte, come il parallelipipedo *b f h d* nel parallelipipedo *a c g e*, li quali però non possono essere attualmente distinti l'un dall'altro.

14. Una volta che siasi determinata una sfera, per esempio, compresa nella solidità d'un cubo, s'intende facilmente potersi volgere cotesta sfera sopra qualunque suo asse. Perchè non potesse volgersi, bisognerebbe che la superficie convessa della sfera fosse insuperabilmente attaccata ed aderente alla superficie concava ambiente. Ma una tale adesione non è contenuta nell'idea dell'esteso geometrico. Dunque, ec. Ora, nel volgersi della sfera, le parti di essa cangiano sito rispetto alle parti del rimanente del cubo, e questo cangiar sito appresenta l'idea del moto. Dunque l'idea della mobitità si deduce dall'idea dell'esteso geometrico.

15. Volgendosi cotesta sfera sopra un suo asse, si dividono le parti della superficie convessa da quelle della superficie concava ambiente, mentre la parte superiore della superficie convessa che toccava immediatamente la parte superiore della superficie concava, si applica successivamente ad altre parti di questa, sinchè tocca la sua parte inferiore diametralmente opposta alla superiore ch'ella toccava prima.

16. Ma sebbene in tal guisa possano dividersi l'une dall'altre le parti dell'esteso geometrico, si vede però, che l'una dee necessariamente succedere all'altra, ed occupare il

sito che questa tenea prima; sicchè non resti punto interotto l'esteso geometrico di sua natura perfettamente continuo ed uniforme.

17. Ripugna pertanto, ch'una parte dell'esteso geometrico si stacchi talmente da un'altra parte del medesimo, che nulla in mezzo vi resti, il che apparirà anche da questa considerazione. Suppongansi due linee, o per meglio dire due rettangoli d'una larghezza indefinitamente piccola che facciano angolo; si sminuisca questo angolo, finchè i due rettangoli, o linee vengano ad immediatamente toccarsi; si stacchino di nuovo, sicchè di nuovo facciano angolo, si vede manifestamente, che non possono in tal guisa staccarsi, che non comprendano essenzialmente tra loro una porzione dell'esteso geometrico; poichè aggiugnendo un'altra linea per compire il triangolo, ciò solo basta perchè ne sorga essenzialmente una figura. Ma la figura non è altro che l'esteso geometrico compreso da una data superficie. Dunque, ec. Ciò s'accorda maravigliosamente, anzi prova quello che hanno digià insegnato antichi filosofi intorno all'inseparabilità delle parti della materia prima.

18. Quando adunque li geometri, per farne intendere la formazione d'un qualche solido, d'un cilindro, per esempio, ne dicono formarsi questo per la rivoluzione d'un rettangolo sopra uno de' suoi lati, non si dee intendere in questo senso, che la rivoluzione d'un rettangolo, considerato per astrazione come un semplice piano, possa realmente formare un cilindro; impeocchè in quel caso ogni lato di quel rettangolo che si rivolge, sarebbe una semplice linea, quale solo per astrazione vien considerata da' geometri. Ora è impossibile che la rivoluzione d'una tale linea possa formare un circolo. E di fatto nel volgersi il retrangolo *a e* (*Fig.* 8.) intorno al suo lato *a d*, e pertanto il lato *a b* intorno al punto *a*, il punto *b* estremità d'una semplice linea non potrebbe descrivere la circonferenza del circolo, se non quanto lasciasse impresso il vestigio di sè stesso da per tutto ove passa; sicchè la detta circonferenza fosse composta di tanti punti uguali al punto *b*, e tutti posti immediatamente gli uni presso gli altri. Ma il punto *c* che divide per mezzo la linea *a b*, è in tutte simile ed eguale al punto *b*, e nel volgersi uniformemente col punto *b* segna nella circonferenza ch'egli descrive, tanti punti distinti, quanti ne segna il punto b. Dunque an-

che supponendosi infiniti cotesti punti infinitamente piccoli, essendo per altro le due infinità uguali, ed i punti parimente uguali, dovrebbe la circonferenza descritta dal punto e essere uguale alla descritta dal punto *b*. Ciò dimostra apertamente contro Galileo, il continuo non potere essere composto d'indivisibili, benchè si suppongano infinitamente piccoli, e la loro somma infinita.

18. Li goemetri adunque nel proporne la formazione di un solido colla rivoluzione d'un piano, ne danno solo un mezzo opportunissimo per determinar col pensiero nell'idea dell'esteso goemetrico sempre presente allo spirito una parte tale, quale sarebbe misurata dalla rivoluzione del dato piano: epperò non avendo l'esteso goemetrico parti attualmente determinate in sè stesse, (*art.* 11.) s'intende facilmente, come i punti *b* e *c* possono determinarne delle maggiori, o minori nel medesimo tempo, secondo che si concepiscono muoversi con maggiore, o minore velocità.

20. E per metter questa cosa in più chiara luce, sia il circolo *a b d*, (*Fig.* 9.), il cui centro *c*, ed alla circonferenza del medesimo sia concentrica la circonferenza *e g h* d'un circolo il cui diametro *c e* sia, come si suol dire, infinitamente piccolo. Ora, il supporre queste due circonferenze formate dalla rivoluzione de' punti *a* ed *e* del diametro *c a*, è lo stesso che il supporle composte d'infiniti indivisibili replicati, o posti gli uni immediatamente presso gli altri. Epperò, se la somma degl'indivisibili nella prima circonferenza, perchè infiniti, forma una circonferenza finita, essendo uguale cotesta somma nell'altre circonferenze, dovrebbe formare altresì una circonferenza finita, e non infinitamente, piccola secondo la supposizione; ed al incontro, se gl' indivisibili che formano la circonferenza infinitamente piccola, non sono infiniti, nè possono formare una somma finita, essendo anche i medesimi nella circonferenza *a b d*, non potranno formare altresì che una somma infinitamente piccola, e non già una circonferenza finita secondo la supposizione.

21. In somma se un arco qualunque d'un circolo concentrico è composto di punti indivisibili gli uni presso gli altri, que' punti posti anche gli uni presso gli altri nella circonferenza d'un circolo di doppio diametro, dovranno solo formare in esso la metà dell'arco omologo; e se debbono essere sparsi in tutto l'arco omologo, debbono lasciare altrettante interruzioni;

ma coteste interruzioni sono anch' esse estese (*art.* 17.), e pertanto fanno parte della detta circonferenza continua; dunque una superficie non può essere propriamente formata, ma solo misurata col pensiero (*art.* 19.) della rivoluzione d' una linea. E lo stesso vale della rivoluzione d' un piano riguardo alla formazione d' un solido.

22. Così quando si suppone, che moltiplicando all' infinito i lati d' un poligono circoscritto ad un circolo, diviene finalmente il poligono uguale al circolo, e che la circonferenza di quello coincide colla circonferenza di questo; ciò non vuole dire che possano attualmente supporsi moltiplicati all' infinito i lati del poligono; nella stessa guisa che sebbene la divisione del continuo in parti determinate possa farsi all' infinito, non è però possibile che il continuo sia diviso attualmente in infinite parti determinate, potendo ogni parte determinata esser di nuovo divisa; ma solo vuole dire che, potendosi moltiplicare all' infinito i lati del poligono colla solita maniera di dividerli, si può anche sminuire all' infinito la differenza del poligono al circolo; epperò, supponendo il geometra una moltiplicazione indefinita e indeterminata di cotesti lati, può supporre altresì con ragione la differenza del poligono al circolo minore di qualunque data, ossia determinata attualmente. Imperocchè una data differenza, qualunque sia, importerà sempre un poligono d' un numero determinato di lati, quantunque quel numero si dovesse esprimere con cento milioni di cifre aggiunte all' unità. Ma per enorme che sembri un tal numero, egli è ancora tanto lontano dall' infinito, quanto la semplice unità; epperò può ricevere ancora addizioni all' infinito. Onde stando il geometra su una moltiplicazione di lati all' infinito, ma sempre indeterminata, proverà sempre, che la differenza del poligono al circolo sarà sempre minore d' ogni differenza determinata, o da determinarsi attualmente.

23. Quindi col moltiplicare attualmente i lati del poligono non si arriverà giammai a fare un poligono d' infiniti lati attualmente distinti e determinati dalle loro rispettive inclinazioni dell' uno presso dell' altro: e quando si suppone una differenza minore di qualunque data, non si suppone una cosa stabile, fissa e determinata, ma solo si accenna un progresso possibile di moltiplicazioni, o divisioni all' infinito, in virtù delle quali, qualunque differenza si vorrà assegnare,

si troverà rimanerne ancora all'infinito, per le quali si potrà fare l'errore sempre minore dell'assegnato. E questo è il flusso per cui la circonferenza del poligono s'accosta a quelle del circolo, non che possa giammai divenire circolo, ma perchè potendo l'errore farsi sempre minore di qualunque dato, possono esser presi per uguali senza che ne resti viziato il calcolo.

24. Il coincidere pertanto della circonferenza del poligono colla circonferenza del circolo non vuole dire altro, se non che riflettendo la mente, che la moltiplicazione de' lati del poligono può continuarsi all'infinito, e che però, assegnata qualunque differenza, può il poligono farsi ancora all'infinito men distante dall'uguaglianza col circolo, sostituisce la circonferenza del circolo in luogo d'uno di quegl'infiniti indeterminati poligoni, il cui flusso, ossia il progresso all'infinito della moltiplicazione de' cui lati, rende l'errore indefinitamente minore di qualunque dato.

25. E così quando si suppone il circolo composto d'una infinità di lati attuali, si sostituisce il circolo ad uno di quegl'infiniti indeterminati poligoni, e solo determinabili all'infinito, per cui si troverà sempre la differenza del circolo rigoroso al poligono, minore di qualunque data.

26. Le curve pertanto, che sono composte di punti indivisibili, cioè reali, non sono le curve rigorose, siccome riflette, e prova l'illustre autore della Geometria dell'infinito (*part.* 2. *sez.* 5.), e come può dedursi altresì dall'*art.* 20.; neppure sono le curve reali, come egli le definisce, poligoni rettilinei infiniti, cioè composte di lati attuali infinitamente piccoli. La curva rigorosa è una pura astrazione dello spirito. Il circolo per esempio, vien definito una curva compresa da una circonferenza, che torna in sè stessa, e ch'è sempre equidistante dal punto di mezzo che chiamasi centro, in tal guisa che tutte le linee tirate da questo centro alla circonferenza siano sempre uguali. Ora, perchè fosse reale una tal figura, bisognerebbe che reali fossero altresì le linee rigorose tirate dal centro alla circonferenza, cioè che si desse una lunghezza senza larghezza. Ma ciò è impossibile (*art.* 4.); dunque siccome la linea rigorosa considerata come una lunghezza, altro non è che una pura astrazione dello spirito, che in un tal caso considera l'esteso, e ciò che gli conviene in quanto è lungo, e non in quanto

è largo, o profondo; così il circolo rigoroso che presuppone coteste linee rigorose, non può essere se non una pura astrazione dello spirito, e non cosa realè nella materia, oppure nell' esteso geometrico. E certamente tutti li matematici confessano, non essere cosa reale nell' esteso il punto quale da Euclide vien definito. Ma non può darsi curva rigorosa reale, che non sia reale altresì il punto definito da Euclide. Dunque, ec. E quì si noti, che sebbene per astrazione può lo spirito considerare ciò che conviene all' esteso in quanto è lungo, non considerato ciò che gli conviene in qnanto è largo, non può per altro idearsi una lunghezza senza larghezza.

27. Neppure le curve son poligoni constanti d' infiniti lati determinati. Si supponga un circolo composto di cotesti lati infinitamente piccoli, ma determinati dalle rispettive loro inclinazioni, epperò attuali: le linee che si tireranno dal centro a cotesti lati, avranno una larghezza infinitamente piccola, ma determinata, e precisamente uguale alla lunghezza del lato. Ciò supposto, cotesta larghezza sarà ancora divisibile all' infinito; poichè ogni quantità determinata è divisibile, e che si danno infiniti ordini d' infinitamente piccoli minori gli uni degli altri. I diamatri pertanto di quel circolo saranno i rettangoli infinitamente piccoli, ch' avranno per base i lati infinitamente piccoli della circonferenza del medesimo. Ma essendo cotesti rettangoli ancora divisibili, se divederemo la lor base in tre parti, per esempio, li rettangoli che ne risulteranno, faranno molto più la figura di linee. Vi saranno dunque tre linee perpendicolari ad un lato infinitamente piccolo del circolo, e per conseguente alla tangente del medesimo, contro la definizione e la natura dello stesso circolo.

28. Pertanto non si dà, anzi è impossibile, un poligono inscritto, o circoscritto infinitamente prossimo al circolo rigoroso, quale si concepisce per via di concetto astratto. Imperocchè quel poligono dato sarebbe altresì determinato, e s'è determinato, il saranno altresì i di lui lati; e se questi lati sono determinati, sono ancora divisibili, e se sono divisibili, se ne potranno formare altri lati all' infinito; e per conseguenza si potranno dare ancora infiniti poligoni, sempre più prossimi al circolo. Tutto ciò che deriva dalla proposizione dimostrata, *art.* 11., che l' esteso geometrico non ha

parti attualmente determinate, ma solo determinabili. Epperò determinando col pensiero la circonferenza d'un circolo in una porzione indefinita dell'esteso geometrico, tutto ciò che si stende oltre la detta circonferenza, non ha parti attualmente determinate, ma solo determinabili all'infinito; epperò non si dee intendere, che la circonferenza di quel circolo sia immediatamente compresa da un poligono dato di posizione, e questo da un altro, e così successivamente; mentre sarebbe questo un supporre determinate attualmente da sè stesse le parti del continuo uniforme che si stende oltre la detta circonferenza: la qual determinazione è stata dimostrata ripugnante; ma si dee intendere, ch'essendo attualmente indeterminate, e solo determinabili all' infinito, e ciò in infinite maniere, le parti di quel continuo, che si stende oltre la circonferenza del circolo, si possono in esso determinare successivamente infiniti poligoni, o per meglio dire poligoni all'infinito, senza poterne mai assegnare un primo che sia immediatamente sopra il circolo; mentre ogni poligono determinato essendo compreso da lati determinati, questi sono essenzialmente divisibili, epperò suscettibili d'infinite altre determinazioni, per cui si possono formare tra 'l poligono dato supposto infinitamente prossimo al circolo, ed il circolo infiniti altri poligoni.

29. Quindi maravigliosamente lasciò scritto il gran Newton (*lib.* 1. *nello Scol. del Lem.* XI.), che gli ultimi rapporti delle quantità evanescenti non sono già rapporti di quantità ultime date, e determinate, ma che cotesti rapporti sono come i limiti, a cui tendono con flusso perenne le quantità evanescenti, ed a cui non giungono se non dopo un corso infinito. Questo pertanto ne fa intendere, non darsi un ultimo determinato poligono evanescente ch'abbia rapporto attuale d'uguaglianza col circolo rigorosamente preso, ma che nel continuo, le cui parti sono di sua natura indeterminate, e solo determinabili, si possono determinare poligoni all'infinito, che tendono sempre più d' appresso a cotesto rapporto d'uguaglianza col circolo. Ma essendo un tal rapporto un limite a cui non si giunge che dopo un corso infinito, non vi si arriverà mai con poligoni determinati, ossia attualmente esistenti, sicchè possa darsi un ultimo poligono evanescente. Ma riflettendo la mente, che può il circolo con errore minore di qualunque dato (*art.* 22. 23.) sostituirsi in

vece d'uno qualunque di que' poligoni indeterminati, che confusamente apprendiamo potersegli avvicinare all'infinito, quel poligono vien considerato come un poligono evanescente, e che coincide col circolo.

30. Lo stesso dee intendersi degl'incrementi detti infinitamente piccoli d'una linea che scorre su un piano, e che si suppone formi in quel piano una figura data. Quando un geometra suppone tra due ordinate una differenza infinitamente piccola, una tale differenza non è una quantità stabile, fissa e determinata, che possa essere assegnata anche da una mente sovrumana, ma una quantità in sè stessa indeterminata, e che può determinarsi minore, e minore all'infinito; sicchè venendo determinata qualunque data differenza, possa il geometra con ragione supporre il suo infinitamente piccolo minore, e minore indefinitamente, senza mai trovare un ultimo termine.

31. Nè per la formazione delle curve v'ha d'uopo che si diano accrescimenti infinitamente piccoli nel senso rigoroso nelle ordinate loro. Imperocchè sarebbe questo un supporre potersi formare le figure, e per conseguenza l'esteso geometrico dallo scorrimento, o dalla replicazione di semplici linee poste l'une presso l'altre. Ma questo è impossibile; poichè oltre le cose già dette (*art.* 18., *e seg.*), o coteste linee sono assolutamente senza larghezza, ed allora saranno composte d'indivisibili, o hanno qualche larghezza, e fanno digià una superficie: e questa superficie non potendo esser formata dal corso, o replicazione d'altre linee (giacchè tornerebbe la stessa quistione), mostra, la superficie geometrica non formarsi per lo corso, o replicazione di linee; poichè l'esteso geometrico essendo di sua natura uniforme, dee essere altresì uniforme la formazione d'ogni superficie in quanto è superficie.

32. L'ordinate pertanto, che si suppongono formare con accrescimenti infinitamente piccoli una curva rigorosa, servono soltanto a fare intendere quale debba essere in qualunque ordinata si vorrà determinare all'ascissa corrispondente; e pertanto fanno, che la mente determini col pensiero nell'esteso continuo, e perfettamente uniforme una curva tale, che qualunque parte poi di quella si voglia determinare per abbassare un'ordinata all'asse, lo stesso rapporto si trovi continuamente. Ed è sempre da osservare, ch'il punto della cur-

va da cui si abbassa l' ordinata, e per conseguente la larghezza della stessa ordinata, sono quantità di sua natura indeterminate, che si possono supporre minori sempre, e minori all' infinito; dal che avviene, che possono considerarsi per astrazione, il punto come se fosse senza parti, e la linea senza larghezza.

33. E per meglio dichiarare queste cose con un esempio facile; per trovare la sottotangente della parabola si fa questa proporzione: come la differenza infinitamente piccola di una ordinata infinitamente prossima ad un altra, alla differenza infinitamente piccola delle ascisse corrispondenti, così questa ordinata alla sottotangente. Ora l' eccesso infinitamente piccolo dell' ordinata infinitamente prossima all' altra, non è già un mero nulla; poich' è deciso, che il nulla infinitamente replicato fa sempre nulla, eppure quelle differenze infinitamente accumulate fanno una quantità unita. Ma se cotesta differenza fosse una quantità reale determinata in sè stessa, talchè potesse esser conosciuta ed assegnata da una mente sovraumana, sarebbe altresì determinato l' errore nella maniera di determinare per via di quel metodo la sottotangente, nè potrebbe cotesto errore sminuirsi; poichè in quel calcolo si suppone, che l' ordinata di cui si prende la differenza, sia talmente prossima all' altra, che non se ne possa dare una più prossima, e che pertanto la sua differenza dall' altra sia la minore che dare si possa. Ma se quella differenza si considera non già come una quantità determinata in sè stessa, ma come una quantità indeterminata, che per essere divisibile all' infinito può sminuirsi all' infinito, potrà con ragione l' analista supporre il suo errore sempre minore all' infinito di qualunque si volesse assegnare, e finalmente considerando il rapporto, che è come il limite a cui le ordinate accostandosi sempre all' infinito dovrebbono arrivare, se un corso potesse farsi attualmente infinito, egli osserva, che quel rapporto sarebbe la somiglianza de' triangoli; dalla qual somiglianza, fatta la proporzione, cava una espressione accomodata a trovare il valore del quarto termine, ossia della sottotangente. Non è dunque che si arrivi mai a cotesta somiglianza de' triangoli, supponendo il corso all' infinito d' una ordinata verso l' altra; ma veggendo, che con un tal corso all' infinito si va accostando altresì all' infinito a quel limite di somiglianza; e veggendo dipiù che posta una tale somi-

glianza, la sottotangente è doppia dell' ascissa, con ragione l'analista inferisce, che il punto in cui la tangente tocca la parabola, e ch' è il limite ove si troverebbe una tale somiglianza, se si potesse passare attualmente l'infinito, cioè determinare attualmente tutte le parti dell' esteso per assegnarne una infinitamente prossima ad un'altra, inferisce, dico, l' analista con ragione, che tale è realmente in quel punto l' inclinazione della tangente all' ordinata, che venendo prolungata, taglierà sull' asse altresì prolungato una parte doppia dell' ascissa: e così non v' ha errore, nè anche infinitamente piccolo, nel risultato del calcolo.

34. E certamente ogni qualvolta nella quarta parte della circonferenza d' un circolo, o d'una ellissi, si tira una tangente, che taglia l' asse promulgato, la sottotangente è sempre finita, nè diviene questa infinita, che quando è la $d\ y = 0$. Ora se le differenze fossero quantità infinitamente piccole determinate in sè stesse, immediatamente prima d' arrivare alla $d\ y = 0$, vi sarebbe una $d\ y$ fissa, e determinata, da cui tirando la tangente, questa taglierebbe l' asse prolungato, e farebbe però una sottotangente finita: ma tirando la tangente dalla $d\ y = 0$ infinitamente ed immediatamente prossima a questa, la sottotangente diviene infinita; dunque la sottotangente diverrebbe di finita immediatamente infinita.

35. Bisogna dunque ammettere nell' esteso goemetrico un vero flusso, il quale non consiste in altro, se non che essendo cotesto esteso divisibile all' infinito, nè avendo parti attualmente determinate, se ne possono sempre in quello determinare delle minori, e minori all'infinito. Una parte così indeterminata, ma che il geometra può supporre sempre minore di qualunque data, si chiama infinitamente piccola. E tale si dice, non perchè sia attualmente tale, ma per la possibilità che v' ha di fare sempre cotesta parte indeterminatamente minore di qualunque attualmente assegnabile all' infinito. Definito così l' infinitamente piccolo, si possono in esso distinguere due rispetti, l' uno alla parti attuali dell' esteso che si possono determinare attualmente all' infinito, e delle quali si suppone sempre minore, per non esservi ultimo termine nella divisibilità dell' esteso, e secondo questo rispetto, egli è un infinitamente piccolo del primo ordine. Considerando poi, che cotesta parte che si può fare minore di qualunque assegnabile all' infinito, rimane però sempre in-

determinata in sè stessa, epperò divisibile ancora in infinito, si scuopre in essa l'altro rispetto a parti, o quantità indeterminatamente minori di quella all'infinito. E pertanto nell'istesso tempo ch'ella si può supporre sempre minore di qualunque attualmente assegnabile all'infinito, si possono altresì supporre quantità indeterminate minori di quella medesima all'infinito, rispetto alle quali avrà essa il suo flusso, spiegato come sopra; e queste sono gl'infiniti del secondo ordine, e così di seguito.

36. Dalla dimostrata ripugnanza a supporre, che le parti possibili in cui l'esteso geometrico è divisibile all'infinito, siano attualmente tutte determinate e distinte l'une dall'altre, si deduce apertamente, che la divisibilità del continuo all'infinito non prova in alcuna guisa l'esistenza d'un numero attualmente infinito. Un numero infinito dee constare d'infinite unità; ma l'unità non conviene, e non è applicabile se non a parti attualmente determinate (*art.* 8.); dunque se ripugna che siano attualmente determinate le parti possibili, in cui il continuo è all'infinito divisibile, non può l'unità esser loro attualmente applicata, epperò non più da queste risultare un numero attualmente infinito. In somma, se nel continuo perchè divisibile all'infinito, si desse un numero attualmente infinito, vi dovrebbono essere infinite unità distinte l'nna dall'altra, e queste unità nel continuo sarebbono unità concrete, cioè parti determinate dello stesso continuo; ma nel continuo non si danno coteste parti determinate (*art.* 11.); dunque, ec.

37. L'esteso geometrico preso secondo tutta la sua estensione, ed innanzi ad ogni limitazione, è di sua natura determinato, epperò gli conviene attualmente l'unità; imperocchè l'esteso preso secondo tutta la sua estensione è una cosa. Parimente una qualunque porzione dell'esteso geometrico, venendo per qualsivoglia cagione determinata, diviene altresì una; onde per quella determinazione le conviene essenzialmente l'unità.

38. Quanto più si va dividendo attualmente l'esteso geometrico per distinguere in quello un maggior numero di parti attuali, tanto uno si va sempre più discostando dall'infinitamente grande nell'esteso, ed anche dall'infinito nel numero astratto. Onde, tanto è falso che formiamo l'idea d'uno spazio infinito, o per meglio dire indefinito coll'aggiugnere parti di-

stinte l'una all'altra, che anzi non possiamo distinguere coteste parti, che dividendo l'esteso di cui abbiamo presente l'idea indefinita.

39. Galileo diede già una ragione *a posteriori* di questo apparente paradosso. Se si desse un numero infinito, tanti sarebbono i quadrati, quante le radici, poichè ogni numero avrebbe il suo quadrato. Ma quanto il numero si fa maggiore, tanto sempre comprende meno di quadrati a proporzione. Dunque quanto si fa maggiore il numero, tanto più s'allontana dalla proprietà dell'infinito, e per conseguenza dall'infinito stesso (1).

40. Quindi stabilì quel grand' uomo l'infinito nell'unità stessa. Questo però non può intendersi dell' unita numerica, ed astratta, che per sè stessa è niente. E perchè uno alzato a qualunque potenza fa sempre uno, sarebbe una illusione il pensare, che perciò l'unità fosse l'infinito, o il numero infinito. Ma se si vuole intendere dell'unità reale, concreta, geometrica e di sua natura determinata, ciò s'accorda maravigliosamente coll'esteso geometrico preso secondo tutta la sua estensione, cioè in quanto corrisponde all'idea e alla nozione semplice che ne abbiamo, e che ce lo rappresenta infinito. Imperocchè ciò che corrisponde ad nna semplice nozione, è di sua natura uno.

41. Essendo pertanto l'esteso, considerato in sè stesso, essenzialmente uno, poichè una sola cosa è quella che corrisponde alla nozione, e idea semplice della estensione in sè stessa, si può dire, che l'esteso geometrico sia veramente una unità reale, e concreta; ora questa unità comprende realmente tutti li numeri possibili, li quali si vanno formando, e moltiplicando col distinguere, e determinare attualmente le parti possibili dell'esteso; il che potendosi fare all'infinito, si potranno sempre assegnare, e trovare in quella unità tanti quadrati, e tante potenze qualunque, quanti li numeri all'infinito, che in essa si vorranno attualmente distinguere (2).

(1) *August. Epist.* 3. *ad Nebridium:* Nam quid est aliud sensibilis numerus, nisi corporeum, vel corporum quantitas?

(2) Infinitum quod est in additione numeri, causatur ex infinito, quod est in divisione continui —— *D. Thomas ex Aristotele, lib.* 3. *de natur. auscult. Lec.* I.

42. Nè punto si scema questa unità per la distinzione e divisione delle sue parti, e per la moltiplicazione de' numeri che ne viene in conseguenza; perchè essendo coteste parti assolutamente inseparabili (*art.* 16. 17.), l'esteso totale rimane sempre di sua natura uno.

43. Quindi li numeri reali, e concreti non sono realmente che frazioni di quella unità. Due, per esempio, significa l'esteso geometrico diviso in due parti, e così di seguito. Onde siccome le frazioni quanto si fanno maggiori, tanto sono minori dell'unità, così li numeri quanto si fanno maggiori, di tanto debbono allontanarsi dall'infinito stabilito in quell'unità (*art.* 39.). Ov'è da avvertire, che ogni frazione di quell'unità essendo altresì divisibile all'infinito, contiene un'altra serie infinita di numeri reali, e così di seguito (1).

44. Dalle cose finora dichiarate, cioè che l'esteso geometrico sia di sua natura continuo ed uniforme, che sia pertanto divisibile all'infinito in parti sempre parimente uniformi, e che coteste parti siano di sua natura indeterminate, e solo determinabili all'infinito, pare che si possa desumere la ragione *a priori* degl'incommensurabili. Li quadrati della diagonale, e del lato si formano col moltiplicare la diagonale in sè stessa, e'l lato parimente in sè stesso. Ora se la diagonale, e'l lato fossero linee semplici, epperò constanti di punti indivisibili, il moltiplicare la diagonale per sè stessa sarebbe il medesimo che il prendere la diagonale tante volte quanti sono in essa i punti, e lo stesso sarabbe del lato; e siccome sono gl'indivisibili tutti uguali e simili, poichè l'estremità del lato, e della diagonale sono perfettamente uguali, e simili, e lo stesso vale di tutti gli altri punti, vi sarebbe una misura comune tra il lato e la diagonale, nè sarebbono incommensurabili.

45. Ma se la linea, quale vien considerata da' geometri per astrazione, non è altro che una parte dell'esteso, la cui larghezza indeterminata si può supporre sempre minore di qualuque attualmente assegnata, ogni linea reale

(1) Videtur Euclidi Origo numeri consistere in divisione integri continui. *Hobbes.*

Euclides numerum a divisione continui, et demonstrationes arithmeticas a Geometricis, non contra, ut Vallisius, derivavit. *Idem.*

nell'esteso dee necessariamente aver qualche larghezza. Epperò prendendo la radice d'un quadrato determinato, questa radice, come due, per esempio, designa una quantità reale, che comprende 2 di quelle parti, delle quali il quadrato ne comprende 4: e se la radice è 3, designa una quantità reale, che comprende 3 di quelle parti, di cui il quadrato dato ne comprende 9: cosicchè quando un quadrato si fa uguale a 4, o a 9, ec., s'intende un quadrato determinato, constante di 4, di 9, parti ec., le quali esattamente il compongono.

46. Dipiù è cosa evidente, che le parti in cui è il quadrato in tal guisa divisibile, non solo debbono avere le medesime dimensioni che il quadrato stesso, per s'essenziale uniformità di tutte le parti possibili del continuo, ma che debbono oltr'a ciò essere quadrate: essendo manifesto, ch'un numero, sebben quadrato di parti non quadrate, non potrà giammai disporsi in guisa che possa formare un quadrato.

47. Epperò andando noi all'origine delle cose, troveremo, che siccome l'esteso non risulta dall'unione d'una moltitudine d'elementi componenti (il che crediamo aver sufficientemente provato contro Volfio), ma che è di sua natura determinato come possibile per la non ripugnanza delle dimensioni, e non già per l'aggregato possibile di più parti; cosicchè la distinzione e la divisibilità delle parti all'infinito nasca dalla nozione del continuo, e non la nozione del continuo dall'unione di molte parti: poichè, come il confessa Volfio stesso, non si danno nel continuo parti attuali, ma solo possibili: così una figura, come il quadrato, non può risultare originariamente dall'unione di più parti, ma vien determinata essenzialmente da qualche possibile determinazione delle dimensioni del continuo. Data in tal guisa una qualunque figura, si possono determinare in essa parti attuali all'infinito, le quali divideranno la figura secondo qualunque data ragione.

48. E per togliere di mezzo ogni equivoco, è da osservarsi, che sebbene la figura totale si possa dire composta di tutte quelle parti attuali prese insieme, ciò non è punto contrario alla dottrina dell'articolo precedente. Imperocchè sebbene non possa in alcuna maniera formarsi l'esteso dalla riunione di molte parti elementari non estese, si possono però nell'esteso uniforme distinguere, e determinare varie

parti, come è stato di sopra dichiarato. Ma queste parti non sono realmente che una continuazione del medesimo esteso continuo, ed uniforme per la loro naturale inseparabilità (*art.* 17.), ed intanto si dice esservi parti attuali nell'esteso geometrico uniforme, in quanto la mente le determina col pensiero; onde il dire, per esempio, che il quadrato A è composto di quattro parti attuali = B, è lo stesso ch'il dire, che le dimensioni e le misure di quelle quattro parti sono le medesime che quelle del quadrato, avendo la mente in tal guisa determinate le parti possibili del medesimo.

49. Determinata che sia una figura nell'esteso geometrico, se si vuole questa dividere in un certo numero di parti che la misurino esattamente, queste parti rimarranno altresì determinate.

50. Ora ripigliando l'*art.* 45., dividere un quadrato geometrico ed esteso in un tale numero di parti che sia aritmeticamente quadrato, non è altro se non che dividerlo in parti tali, che l'una di quelle sia ad un certo numero delle medesime, come questo numero, che chiamasi radice, è al numero totale. Quindi se si farà un quadrato determinatamente = 4, la sua radice sarà determinatamente il rettangolo, ch'è metà dello stesso quadrato, e che comprende due di quelle parti, di cui il quadrato ne contiene quattro; onde si ha la proporzione, come una di quelle parti, ch'è l'unità concreta determinata da quella divisione, a due che compongono il rettangolo, così questo al numero totale, ossia al quadrato. Se il quadrato = 16, la sua radice sarà determinatamente il rettangolo, quarta parte dello stesso quadrato, e così successivamente; sicchè a misura che si determinerà un maggior numero di parti nel quadrato, la sua radice reale, cioè il rettangolo composto di quelle parti quadrate che sono le unità concrete, avrà sempre minor larghezza riguardo alla sua lunghezza; e siccome può questa determinazione crescere all'infinito, può altresì la larghezza di cotesto rettangolo decrescere all'infinito, e può pertanto il geometra supporre per radice del quadrato una linea, la cui larghezza sia indeterminatamente piccola, cioè prendendola sempre minore di qualunque assegnata.

51. Siccome adunque per formare un quadrato aritmetico, bisogna che l'unità numerica sia ad un certo numero, come questo numero chiamato radice ad un terzo ch'è il

quadrato; così per formare un quadrato geometrico, bisogna che l'unità concreta sia ad un certo numero di quelle, come questo numero parimente concreto è al quadrato geometrico. Ora coteste unità concrete dovendo essere contenute nel quadrato un certo numero di volte, debbono però essere determinate, cioè avere le sue dimensioni determinate (*art.* 49.), ed essere quadrate (*art.* 46.). Il rettangolo pertanto, che è la radice concreta del quadrato, dee contenere tante di quelle unità determinate, quante volte egli è contenuto nel quadrato. Se il quadrato è = 16, l'unità sarà essenzialmente una delle 16 parti quadrate contenute esattamente in esso quadrato, e il rettangolo radice di esso, ne conterrà 4. Se il quadrato è = 64, l'unità sarà il piccolo quadrato, ch'è 64 volte contenuto in esso, e la radice sarà un rettangolo, che ne conterrà 8, e così successivamente. Determinata che sia una volta questa unità, si possono formare tanti rettangoli che la contengano, quanti sono i numeri della serie naturale 1, 2, 3, 4 ec., dal che risulteranno i quadrati 1, 4, 9, 16 ec., le cui radici saranno commensurabili, e rimarranno sempre tali all'infinito, potendosi diminuire sempre all'infinito colla stessa proporzione la larghezza de' rettangoli.

52. Sia per esempio il quadrato A = 4, e il quadrato B = 16. Queste espressioni significano che il quadrato A contiene quattro di quelle unità, di cui il quadrato B ne contiene sedici, e che però il rettangolo radice di B dee esser doppio del rettangolo radice di A. Ora se si vorrà fare il quadrato medesimo A = 16, è manifesto, che verrà diviso in altre parti determinate quattro volte più piccole di quelle ch'erano state in esso determinate quando si facea = 4. Epperò le unità concrete contenute in esso sono di diversa specie, quando quel medesimo quadrato s'esprime ora col numero quattro, ed ora col numero sedici. E pertanto volendo noi comparare il quadrato suddetto A col quadrato B, se supponiamo nuove parti determinate in A, quattro volte, per esempio, più piccole delle prime, le dobbiamo altresì supporre nel quadrato B, acciocchè i numeri con cui gli esprimiamo, e per cui ne conosciamo il rapporto, siano costanti d'unità della medesima specie. Ciò supposto, è manifesto, che divenendo il quadrato A = 16, il quadrato B diventerà necessariamente = 64, poichè egli è quattro volte

maggiore, e che il rettangolo radice di esso sarà ancora doppio del rettangolo radice dell'altro, mentre conterrà 8 di quelle unità, di cui l'altro ne conterrà quattro. E ciò potendosi continuare all'infinito, si vede come cotesti rettangoli, o radici che si possono supporre sempre di minor larghezza, e considerare perciò come semplici linee, siano sempre commensurabili. .

53. Ma se avendo noi determinato un quadrato 4 = 4, il dividiamo per metà in due rettangoli uguali, è manifesto, che niuno di questi rettangoli potrà essere quadrato, avendo eglino un lato doppio dell'altro: dal che appare altresì, che le due unità concrete, ch'essi contengono, non possono giammai esser disposte in guisa che formino un quadrato. Ma se prendiamo tra cotesti due lati una mezza proporzionale geometricamente, potremo su questa formare un quadrato B uguale al rettangolo, e per conseguenza metà del quadrato A. Questo quadrato B il possiamo anche fare = 4; cioè determinare in esso quattro unità, ossia parti quadrate, che il misurino esattamente. Ma è da osservarsi, che coteste unità saranno d'altra specie che quelle del primo quadrato A. Imperocchè chiamo unità concrete di diversa specie quelle che vengono applicate a quantità differenti; ed è manifesto nel caso, che le unità del quadrato B sono soltanto la metà di quelle del quadrato A. Ora sebbene coteste unità abbiano un rapporto razionale, si vede però, che l'una non può applicarsi su l'altra in guisa che i loro termini coincidano esattamente; onde rimanendo ciascuna nella forma sua propria, sono in un tal senso incommensurabili. Nè questo è punto difficile ad intendersi, la sola inspezione, o idea delle figure bastando per farlo capire. Così anche il rettangolo radice del quadrato B sarà incommensurabile nel medesimo senso col rettangolo radice del quadrato A; poichè rimanendo cotesti rettangoli nella lor forma, l'uno non potrà giammai coincidere esattamente con l'altro, o sia misurarlo. Dipiù potendo noi determinare ne' due accennati quadrati altre parti, ossia unità in maggior numero, epperò minori all'infinito, ma sempre colla stessa proporzione, è manifesto altresì, che li rettangoli, radici reali degli accennati quadrati, potranno diminuire all'infinito in larghezza, sicchè possano essere considerati come semplici linee; che però qualunque diminuita larghezza loro vorrassi assegnare all'infini-

lo, dovranno ritenere sempre quella rispettiva forma, per cui l'uno non potrà mai coincidere esattamente con l'altro, nè le unità dell' uno colle unità dell' altro, decrescendo queste sempre colla medesima proporzione, mentre se ne accresce il numero, e dovendosi necessariamente ritenere una tale proporzione, perchè cotesti rettangoli indefinitamente piccoli siano radici vere e reali de' loro quadrati. Imperocchè per avere un quadrato geometrico, ossia reale e determinato, bisogna che si abbia una vera unità concreta e determinata, che faccia parte di esso, gli sia pertanto uniforme (stante l'uniformità del continuo, e delle sue parti, che si stende all' infinito), è che sia contenuta tante volte in una quantità data, quante volte cotesta quantità è contenuta nel quadrato reale dato e determinato.

54. Quindi s'intende facilmente perchè non possa esprimersi aritmeticamente la radice di due, ossia una mezza proporzionale tra uno e due, mentre questa si dà goemetricamente, e realmente si trova. Uno, e due presi aritmeticamente, sono numeri numeranti; e siccome sono i primi nella serie naturale, non si può dare tra l'unità e il due, mezzo alcuno. Neppure l'unità numerante è capace di frazioni; essendo l'unità in sè stessa indivisibile. I numeri numerati, o sono della stessa specie, sicchè le unità di cui son composti, siano costantemente applicate a disegnare una medesima quantità; o sono questi numeri di diversa specie, sicchè l' unità di cui son composti, siano applicate a designare in uno una certa quantità, e nell' altro un' altra quantità, Il rapporto de' numeri numerati di diversa specie non serve a far conoscere il rapporto delle quantità, potendo il minore significare una quantità maggiore, siccome di fatto un miglio è una maggior quantità che venti pertiche. Per conoscere adunque il rapporto delle quantità per mezzo del rapporto de' numeri, è d'uopo che siano d'una medesima specie, cioè che le unità loro siano determinate ad una medesima quantità. Non parlo quì delle frazioni; mentre quesle non fanno altro che determinare l'unità ad una quantità minore, e che è sempre parte aliquota di quella che s' era prima determinata. Ciò supposto, quando si cerca una mezza proporzionale tra due linee che hanno il rapporto d'uno a due, si vede subito, che li numeri uno e due, che esprimono quelle linee, sono della medesima specie, cioè che le unità di cui son composti,

sono fissate a significare una medesima quantità, la quale è contenuta una volta nella prima linea, e due nella seconda. Se si ha dunque da esprimere la mezza proporzionale con un numero che ne scuopra il rapporto ad ambedue, bisogna che cotesto numero sia della medesima specie, cioè sia composto d'unità determinate a significare la medesima quantità. Ma ciò è impossibile; imperocchè se la linea detta = 2 è un rettangolo divisibile in due quadrati, la linea detta = 1 sarà uno di que' quadrati: ora è impossibile che si dia una linea, che di que' quadrati n' abbia più d' uno, e meno di due: è dunque impossibile una linea della medesima specie delle altre due, cioè composta delle medesime unità, che sia mezza proporzionale tra le due accennate. Nè servirebbe ricorrere alle frazioni, perchè le quantità minori a cui si applicherebbe l'unità, ritenendo sempre lo stesso rapporto, vi si scorgerebbe sempre all' infinito la medesima impossibilità (1).

55. Pure si può trovare geometricamente cotesta mezza proporzionale, perchè le linee geometriche non sono tutte della medesima specie. Si possono dare linee, ossia rettangoli indefinitamente piccoli, ne mai divisibili in un certo numero di quadrati indefinitamente piccoli, e questi non potranno mai essere radici vere, e reali d' un quadrato. Si possono dare linee, o sia rettangoli indefinitamente piccoli sempre divisibili in un certo numero maggiore, o minore di quadrati indefinitamente piccoli, e questi saranno radici commensurabili espresse colla serie de' numeri naturali. Si possono dare linee, ossia rettangoli indefinitamente piccoli, sempre divisibili in quadrati indefinitamente piccoli, ma sempre disuguali; e questi essendo composti d' unità, che chiamo di diversa specie, non si potrà mai esprimere col numero di quelle unità il loro rapporto, sebbene questo rapporto vi sia,

(1) Numerus ad numerum irrationalis esse non potest, quoniam omnes metitur unitas. Quem ergo numeram non verum, et alii surdum dicunt. . . . quantitas continua est, et pertinet non ad arithmeticam, sed ad geometriam. —— *Hobbes.*

In nmeris invenitur sola proportio rationalis; at in quantitate continua tam rationalis, quam irrationalis proportio continetur — *Clavius.*

e si possa geometricamente scoprire. Quindi la mezza proporzionale tra la linea = 1, e la linea = 2 intanto si trova geometricamente, in quanto ella è una linea di diversa specie composta d' unità differenti da quella che è espressa per la linea 1, e che è contenuta due volte nella linea = 2. E così per maggior semplicità se facciamo che la linea = 2 sia un rettangolo composto di due quadrati, e la linea = 1 sia uno di questi, la mezza proporzionale sarà un rettangolo composto di quattro unità, ossia quattro quadrati suddupli, li quali poi si potranno disporre in una figura quadrata uguale al rettangolo = 2 (1).

56. E tutto ciò nasce da quello ch' abbiamo avvertito (*art.* 47.), che il quadrato non è originariamente composto di rettangoli, ma che essendo come estrinsecamente determinato per via d'una costruzione possibile, da questa ne viene una particolare determinazione ne' rettangoli e unità, in cui è divisibile all' infinito, la quale richiede un certo rapporto tra la lunghezza e la larghezza di cotesti rettangoli all' infinito; il quale rapporto fa che due quadrati determinati disuguali possano essere divisi in un certo numero maggiore o minore d' unità concrete uguali, ed altri nò.

57. Così quando prendendo il segmento $d\ h$ (*Fig.* 10.) per l' unità, si trova che il quadrato della mezza proporzionale $d\ g$ si è l' altro segmento $a\ d$, non si ha da credere che coteste linee $d\ h$, $a\ d$ abbiamo ad essere sempre della medesima specie che la $d\ g$; la qual cosa falsamente si suppone da molti, perchè la linea vien considerata per astrazione come una semplice dimensione in lunghezza senza larghezza; quando per altro una tale astrazione non dee più aver luogo, allorchè la linea geometrica si considera qual parte, o elemento d' una figura, non potendo realmente alcuna parte dell' esteso essere senza tutte le sue dimensioni; in tal caso dunque la linea è realmente un rettangolo, o parallelogrammo indefinitamente piccolo. Definita in tal guisa la natura della linea, è manifesto che tutte le linee che da' punti e, f, g della circonferenza del circolo si possono perpendicolarmente

(1) Numeri concreti rebus addunt abstractis positionem in continuo, imo vero continuitatem ipsam rerum numeratarum, quam non includunt numeri abstracti.

abbassare su il suo diametro, debbono esser tutte di diversa specie. Imperocchè que' punti del circolo sono parti, o archi uguali indefinitamente piccoli del medesimo, cioè che si possono determinare minori, e minori di qualunque assegnato all' infinito. Siano pertanto *e f*, *f g* archi in tal senso indefinitamente piccoli, li rettangoli *e c*, *f d* saranno le linee reali, che da quelli si concepiscono perpendicolarmente abbassate al diametro; ma la larghezza di cotesti rettangoli dee esser diversa in ogni arco indefinitamente piccolo; dunque tutti saranno di diversa specie, cioè non divisibili in unità, ossia quadrati indefinitamente piccoli uguali; dunque, ec.

58. L' incommensurabilità pertanto della radice d' un quadrato alla radice del quadrato doppio non nasce da questo, che non vi sia rapporto alcuno anche razionale tra coteste radici, considerate semplicemente come quantità reali, mentre basterebbe cangiar la forma de' rettangoli, che sono le radici reali, per trovare l' uno doppio dell' altro; ma proviene da questo, che cotesti rettangoli, perchè abbiamo ragione di radici, cioè perchè si possa in loro determinare una parte che sia in essi tante volte contenuta, quante volte lo sono essi nel quadrato, è d' uopo che ritengano costantemente una certa forma, la quale fa che le unità dell' uno sono maggiori, o minori delle unità dell' altro, nè possono combaciarsi esattamente; onde essendosi determinato un quadrato = 16, se si vuole trovare la radice del quadrato sudduplo = 8, cioè un rettangolo che contenga un certo numero d' unità, quante volte egli è contenuto nel quadrato sudduplo, si troverà, che coteste unità saranno minori di quelle, delle quali il primo quadrato ne contiene 16, e pertanto li numeri quadrati, con cui l' uno e l' altro si possono esprimere, constando d' unità differenti, non servono a fare conoscere il rapporto dell' uno all' altro, onde espressa che sia con numeri la radice dell' uno, non si può esprimere con numero il rapporto che ha a quella la radice dell' altro, perchè ciò supporrebbe, che le unità onde consta, fossero uguali alle prime; il che non è.

59. Dalle cose fin' ora dichiarate intorno alla natura dell' esteso, si scorge manifestamente, non potersi mai coll' addizione di numero a numero pervenire ad un numero attualmente infinito. Ma essendo questo punto molto importante,

poichè ciò dimostato si viene a convincere assolutamente di falso l'opinione dell'eternità del mondo, la quale suppone una successione di momento a momento componenti un numero attualmente infinito, ho stimato opportuno il confutare in poche parole ciò, che a favore dell'infinito formato per via d'addizione ha scritto l'ingegnosissimo autore della Geometria dell'infinito.

60. Comincia egli (*par.* 1. *Sez.* 11. *art.* 83.) a farsi strada con questo raziocinio: Poichè la grandezza è suscettibile d'aumentazione senza fine, si può essa concepire, o supporre aumentata una infinità di volte, cioè a dire, ch'ella sarà divenuta infinita. Ed in fatti egli è impossibile, che la grandezza suscettibile d'aumentazione senza fine, sia nel medesimo caso che se non ne fosse suscettibile senza fine. Ora s'ella no'l fosse, ella rimarrebbe sempre finita. Dunque essendo suscettibile d'aumentazione senza fine, può non rimaner sempre finita, o, ciò che è lo stesso, divenire infinita.

61. Ma questo raziocinio non pare concludente. La grandezza può essere suscettibile d'aumentazione senza fine, senza che si possa per questo supporre aumentata attualmente una infinità di volte. Anzi v'ha contraddizione a supporre, che si venga a termine, ossia al fine d'una aumentazione, che può farsi senza fine. Nè da ciò, che la grandezza suscettibile d'aumentazione senzà fine sia nel medesimo caso, che se no'l fosse; imperocchè se no'l fosse, vi sarebbe un termine dato ed assegnabile, oltre il quale non vi potrebbe esser più aumentazione. Ma perchè ella è suscettibile d'aumentazione senza fine, quest'ultimo termine non si dà, e perciò appunto ripugna concepire cotesta aumentazione come fatta tutta, ossia terminata, cioè concepire la grandezza fatta attualmente infinita.

62. Soggiunge egli (*art.* 85.), che nella serie naturale ogni termine è uguale al numero de' termini, cominciando dall'unità fino ad esso inclusivamente, e che però il numero di tutti li termini della serie naturale essendo infinito, ella debbe avere un ultimo termine che è lo stesso infinito; che questo nome d'ultimo termine non dee fare pena, essendochè egli è solo un ultimo termine finito, che la serie naturale non può avere, mentre allora il suo corso non è ancora terminato, ma che quando giunge a un termine infi-

nito di termini, e si può pertanto considerare il suo corso come terminato; che il numero infinito è distinto da ogni altro numero non solo finito, ma caso che fossero possibili altri infiniti, distinto da ogn'altro infinito, che non sarebbe l'ultimo termine della serie naturale. Così l'autore.

63 Il numero dieci nella serie è beusì uguale al numero de'termini che lo precedono; ma la somma di que'termini è più che dieci: ella è, secondo la nota formola, $= \frac{100+10}{2}$; la somma degl'infiniti termini della serie naturale sarà dunque, come lo dice anche espressamente l'autore, $\frac{\infty^2+\infty}{2}$. Dal che si vede, che la serie naturale che comincia dall'unità, non potrebbe terminarsi, e giugnere all'infinito del primo ordine, senza che ne risultasse un infinito del secondo ordine, riguardo al quale il primo infinito non è neppure una quantità. E quindi appunto sorge una difficoltà insormontabile. Onde nasce questo infinito del secondo ordine? La serie naturale è giunta, come si suppone, all'infinito del primo ordine coll'aggiungere solo un numero infinito d'unità. La serie naturale; come il dice espressamente l'autore, quando non ha ancora che termini finiti, il suo corso non è ancora terminato, nè si termina che quando ha un termine infinito. Non v'ha dunque in cotesta serie che un termine, cioè l'ultimo, che sia infinito; imperocchè se prima di quello ve ne fosse qualche altro infinito, la serie naturale verrebbe terminata in quello, nè passerebbe oltre. Ma se l'ultimo termine solo è infinito, i termini che il precedono, sono finiti, ed il numero di questi termini fino ad essi esclusivamente sarà finito (e certamente la serie naturale crescendo per l'addizione d'unità a unità, se potesse questa di finita divenire infinita, ciò non potrebbe essere che per l'addizione d'una sola unità ad un termine finito). Ciò supposto, la somma di tutti cotesti termini finiti che precedono l'ultimo infinito, non può essere che finita, e questa aggiunta all'ultimo infinito del primo ordine, non ne accresce neppure la quantità. Come dunque può risoltarne un infinito del secondo ordine? Per questo bisognerebbe che si fossero replicate infinite volte l'infinite unità che costuiscono l'infinito del primo ordine; ma quando la serie naturale giange precisamente all'infinito, non si replicano l'unità se

non quanto basta per un infinito del primo ordine. Se dunque da questo risultasse l'infinito del secondo ordine, si darebbe questo numero infinitamente infinito senza le unità che lo componessero.

64. La somma di tutti li termini della serie naturale dovendo essere $\frac{\infty^2+\infty}{2} = \frac{\infty^2}{2}$, l'Autore conclude con ragione (*art.* 125.), che la somma della metà di tutti cotesti termini sarà $\frac{\infty^2}{8}$ ch'è una parte aliquota, e determinabile dell'infinito del secondo ordine, epperò infinita essa in quell'ordine (*art.* 93.). Ma se si suppone coll'Autore l'infinito formato per l'addizione continua de' numeri 1, 2, 3, 4. ec. della serie naturale, cotesta addizione non arriverà a formare un numero infinito, che quando avrà preso tutti gli accrescimenti possibilt, come lo confessa egli stesso (*art*, 84, 85.) Ma quando cotesta addizione non è ancora che alla metà del suo corso verso l'infinito, non si può ancora concepire questo corso come terminato, e pertanto infinito. Come dunque la somma de' termini di quella metà può essa formare un numero infinito dell'ordine superiore?

65. L'ingegnoso Autore s'accorge di queste difficoltà (*sez.* 3. *art.* 181. *e segg.*). Per soddisfarvi suppone un infinito indeterminabile, ch'egli designa con questo carattere ∞: poi (*art.* 191.) vuole, che si concepisca l'infinito assoluto ∞ diviso da quell'infinito indeterminabile, cioè $\frac{\infty}{\infty}$, invece di concepirlo diviso in un numero finito di parti, come $\frac{\infty}{2}$ Così facendo $\frac{\infty}{\infty}$, $\frac{2\infty}{\infty}$, $\frac{3\infty}{\infty}$, ec., tutte coteste frazioni saranno termini finiti, essendo in esse l'infinito assoluto diviso per l'infinito indeterminabile. Ma gli coefficienti 1, 2, 3, ec. crescendo sempre, si verrà in fine $\frac{\infty\infty}{\infty} = \infty$, che sarà l'infinito; ed ecco, secondo l'Autore, il salto dal finito all'infinito. Così dunque nella serie naturale non v'ha solo l'ultimo termine infinito, ma ancora tutte le parti determinabili di esso, sicchè in quella vi sono de' termini infiniti inconparabilmente più che de' finiti.

66. Ma oltre la ripuguanza di questa dottrina già toccata sopra, se li coefficienti 1, 2, 3, 4, ec. della progres-

sion naturale aritmetica $\frac{\infty}{\infty}$, $\frac{2\infty}{\infty}$, $\frac{3\infty}{\infty}$, ec. crescendo sempre, finalmente giungono a ∞, cioè all'infinito indeterminabile, non vi possono giugnere che dopo un corso infinito: la somma dunque de' termini della serie naturale di cotesti coefficienti portata all'infinito oc, sarà per la medesima ragione che sopra, $\frac{\infty^2}{2}$, e la metà di essa $=$ $\frac{\infty^2}{8}$, e così di seguito; sicchè tutte le sue parti determinabili saranno altresì infinite. Non si potrà pertanto dire con più ragione dell'infinito oc, che dell'infinito ∞, che sia il primo infinito che segua immediatamente il termini finiti della serie. Sicchè potendosi fare sull'infinito ∞ li medesimi raziocinj che sull'infinito ∞, il cangiamento di segno per esprimere una sol cosa, non giova punto per togliere la difficolta.

ECLAIRCISSEMENT

SUR LA NOTION ET LA DIVISIBILITÉ DE L'ETENDUE GEOMETRIQUE

Pour servir de réponse

A LA LETTRE DE M. DUPUIS

Insérée dans le Mercure de Paris mois de Fevrier 1761.

MONSIEUR

Je répond avec bien de la reconnaissance à l'obligeante lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser dans le Mercure de Paris. Votre suffrage ne peut qu'ajoûter un nouveau poids aux raisonnements, par les quels j'ai tâché de prouver l'impossibilité de toute suite, composée d'un nombre actuellement infini de termes, ou d'unités. Vous m'en fournissez vous-même d'après le Chevalier Digby une autre preuve bien sensible, et dont je fais gloire de profiter, par la contradiction où l'on tomberait, si en admettant la matière divisible à l'infini, on supposait que la division actuelle pût être réellement poussée jusqu'à l'infini. Car si la matière est divisible à l'infini, il n'est point de partie dans la matière qui ne soit divisible en d'autres parties; il n'y a donc point d'indivisibles. D'un autre côté en supposant la division poussée à l'infini, on suppose que tout ce qui est divisible dans la matière, est actuellement divisé; il n'y a donc plus de division possible à faire, on est donc parvenu à des indivisibles. D'ailleurs, quelque jugement qu'il plaise à certaines personnes de porter sur la nature des preuves que j'ai données dans mon *Essai de démonstration*, ces personnes ne devroient pas ignorer que le principe de l'impossibilité de l'infini actuel dans la quantité, est formellement avoué de plusieurs géomètres du premier ordre, dont le nom écarte tout soupçon d'erreur; et ce principe une fois reconnu, rien de plus évident que la consequence que j'en ai tirée contre l'éternité de la matière et du mouvement.

Je viens maintenant à la question, que vous me faites l'honneur de me proposer. Si l'hypothèse d'une infinité actuelle de termes, ou d'unités, renferme des contradictions manifestes, peut-il y avoir des parties réelles dans l'étendue, qui est l'objet de la géométrie, l'objet de l'esprit pur? Si l'étendue est divisible en parties réelles, elle est certainement divisible à l'infini; et toutes ces parties résultantes de la division, doivent être parfaitement distinguées l'une de l'autre. Il y aura donc dans une portion quelconque d'étendue une infinité de parties réellement distinguées: mais l'hypothèse d'un nombre actuellement infini d'unités, répugne. Il faut donc conclure, qu'il n'y a point de parties réelles dans l'étendue qui est l'objet de la géométrie. Cette difficulté très-considérable par elle-même, est appuyée dans votre écrit de tout ce que le raisonnement peut lui prêter de plus fort et de plus specieux. J'ai tâché de la prevenir dans cette même dissertation sur la nature de l'étendue, dont je n'ai publié dans mon Essai que la partie qui regarde l'impossibilité d'une suite actuellement infinie. Je vais donc prendre la liberté de mettre sous vos yeux ce que j'ai écrit sur ce sujet, en y joignant quelques réflexions rélatives à votre extrait.

Je conviens avec vous, que le continu, ou l'étendue géométrique n'a point de parties actuellement distinctes avant la division: l'étendue est en ce sens un tout simple et uniforme. Mais à mon avis cette simplicité n'empêche pas que l'étendue ne puisse être partagée, et qu'on ne puisse y distinguer des parties réelles ensuite de la division. J'adopte ainsi le sentiment d'Aristotel et des anciens sur la divisibilité du continu; mais je me flatte que ce que je vais dire, pourra servir à le rendre plus intelligible.

DEFINITION I.

L'étendue solide (je prens le mot de solide dans le sens des géomètres, et non dans celui des physiciens) est une quantité continue et permanente, mesurable en longueur, largueur et profondeur. Je l'appelle quantité, en tant qu'elle est susceptible du plus et du moins. Mais je ne crois pas inutile d'observer, que le mot de quantité appliqué au solide

géométrique, répond mieux à ce que les Latins appellent *quantum*, qu'au terme abstrait, *quantitas.* C'est la pensée d'Hobbes : *Solidum non est quantitas, sed quantum.* Les autres termes de la définition expriment en quoi l'étendue géométrique diffère de toute autre espèce de quantité.

DEFINITION II.

On appelle dimension l'étendue même en tant que mesurable en longueur, largeur et profondeur.

PROPOSITION I.

L'étendue géométrique est essentiellement susceptible des trois dimensions en longueur, largeur et profondeur, et ne peut en avoir plus de trois.

Démonstration.

1. Soit le parallélipipède (*Ta. II. Fig.* 1.) A B E. Sa longueur est essentiellement déterminée par la plus courte distance entre AC, BD, c'est-à-dire par la droite CD. Sa largeur est aussi essentiellement déterminée par la plus courte distance entre AB, CD, c'est-à-dire par la droite BD perpendiculaire à CD. Par la même raison sa profondeur est déterminée par la droite ED, qui du plan supérieur tombe perpendiculairement sur l'inférieur AD. Donc les droites DC, DB, DE perpendiculaires l'une à l'autre au point D, déterminent la longueur, la largeur et la profondeur d'un solide donné. Or d'un point quelconque on peut toujours tirer trois lignes dans les directions DC, DB, DE faisant trois angles droits au point D. Donc on pourra toujours déterminer un solide mesurable en longueur, largeur et profondeur. Donc l'étendue est par son idée, ou par sa nature essentiellement susceptible des trois dimensions.

2. Les dimensions ne sont autres que l'étendue même, en tant que mesurable selon différentes directions (*Def.* 2.); or d'une part l'étendue ne peut être mesurée que par des lignes qui déterminent la plus courte distance d'un point à un autre point, et par conséquent par des lignes droites, faisant des angles droits au point donné: d'autre part on ne peut d'un point donné élever plus de trois droites qui fassent des angles droits à ce point; donc l'étendue n'est mesurable que selon trois directions. Donc elle n'est susceptible que de trois dimensions.

Cette idée de la nature du solide, ou de l'étendue géométrique est dûe au célèbre Galilée, qui s'en applaudissait avec raison. C'est en effet l'idée la plus juste et la plus lumineuse qu'on s'en puisse former.

DEFINITION III.

Lorsque l'esprit envisage la plus courte distance des plans AB, CD, la mesure de cette distance est la ligne droite AC.

Corollaire I.

La ligne droite AC n'est donc qu'une idée relative et abstraite, qui représente à l'esprit une simple direction de longueur sans largeur. Car cette ligne droite n'est que la mesure de la plus courte distance entre AB, CD. Or la largeur n'entre pour rien dans cette mesure, puisque les plans AB, CD ne s'approchent, ni s'éloignent selon la direction AB.

Corollaire II.

De la notion de la ligne droite il est aisé de tirer la notion de la ligne courbe.

DEFINITION IV.

Le point est la limite de la ligne. C'est le terme où l'esprit s'arrête, et outre lequel il conçoit que la ligne ne se prolonge plus.

Corollaire I.

Le point n'a donc aucune étendue, et il ne saurait être une portion de la ligne. Il n'a point de longueur, sans quoi on y concevrait un prolongement quelconque de A en B. Or ce prolongement ne saurait entrer dans la notion d'un simple limite.

Corollaire II.

Par la même raison la ligne n'est pas une portion, ou un élément de la surface. Car la ligne n'étant qu'une sorte de direction en longueur, ou la mesure de cette direction, dire qu'une surface est composée de plusieurs lignes, c'est dire qu'en prenant plusieurs fois la mesure d'une longeur, on forme une largeur, ce qui est visiblement absurde. Il en est de même de la surface par rapport au solide.

Corollaire III.

Ainsi les idées de la surface, de la ligne, et du point, sont des idées abstraites qui naissent des différentes manières d'envisager le solide géométrique, et non des idées représentatives d'êtres réels, ou d'éléments qui entrent dans la composition du solide. Ce sont des attributs métaphysiques

que l'on distingue dans l'idée sur solide, et non des parties physiques qui le constituent.

SCOLIE.

Nous recevons par le moyen des sens, par la vue et par l'attouchement les idées des corps.

Quand par la pensée nous dépouillons un corps de toute autre qualité que celle de l'étendue, nous formons l'idée du solide géométrique; si nous ne considerons par exemple dans une masse cubique de fer que la seule étendue, nous aurons l'idée d'un cube géométrique.

En considérant simplement une face de ce cube, et faisant abstraction de sa profondeur, nous acquérons l'idée de la surface, telle qu'elle est définie par les géomètres.

La longueur ou largeur d'une de ces faces nous présente l'idée de la ligne; et le terme où l'esprit conçoit que la ligne finit, nous donne l'idée du point.

Ainsi quoique le point ne soit rien de réel dans l'étendue, l'idée du point ne laisse pas que d'être une idée réelle. C'est ce n'est pas une idèe représentative d'un objet réellement existant; mais une idée abstraite ou de reflexion, par laquelle l'esprit qui conçoit une ligne finie, dénote pour ainsi dire le terme où il cesse de la concevoir.

PROPOSITION II.

L'étendue géométrique est divisible à l'infini,

La géométrie fournit tant de preuves de cette proposition, qu'il est inutile de s'étendre à la démonstrer.

Vous avouez-même (*p.* 163.) *que l'esprit peut partager à l'infini cette étendue, quoiqu'elle soit en elle-même une substance simple et sans parties réelles.*

Or il me semble, que dire que l'esprit peut partager à l'infini l'étendue géométrique, c'est dire, que la divisibilité à l'infini est contenue dans l'idée de l'étendue géométrique, et que par conséquent soit l'étendue géométrique elle-même,

soit tout ce que participe de l'étendue géométrique, est par sa nature divisible à l'infini. Je m'expliquerai bien-tôt sur la nature de ces parties.

Il me semble encore, qu'en avouant que l'esprit peut partager à l'infini l'étendue géométrique, on donne lieu aux difficultés que vous objectez contre la divisibilité de l'étendue en parties réelles. Car si je divise par la pensée la ligne AB en deux parties au point C, (*Fig.* 12.) je puis dire, que la partie AC n'est pas la partie CB, tout de même que si ces deux portions AC, CB étaient séparables, et comme je puis diviser de même la partie AC, et ainsi de suite à l'infini, on conclura également que, si l'esprit peut partager à l'infini l'étendue géomètrique, il faut que dans cette étendue il y ait une infinité de parties distinctes.

SCOLIE

La divisibilité à l'infini du continu géométrique n'est aucunement sujette aux difficultés que certains systèmes de physique opposent à la divisibilité de la matière à l'infini. Il est aujord'hui des Philosophes très-célèbres, qui nient la divisibilité de la matière à l'infini, mais selon eux la matière n'a pas une étendue qui réponde à l'idée du continu géométrique; ils prétendent, que les corps sont des assemblages d'êtres simples non étendus, et que l'étendue n'est qu'un phénomène produit par leur impression simultanée. Ainsi sans revoquer en doute les démonstrations, que la Géométrie fournit de la divisibilité de l'étendue à l'infini, ils prétendent seulement, que ces démonstrations ne sont point applicables aux corps physiques.

PROPOSITION III.

L'étendue n'est pas un résultat, ou assemblage de points non étendus.

Démonstration.

Des points non étendus ne sont ni plus grands, ni plus petits les uns que les autres, puisque le plus ou le moins de grandeur suppose une grandeur, et par conséquent une étendue. Cela posé, soient deux cercles concentriques, il est dèmontré que de tous les points du cercle supérieur on peut tirer des lignes au centre, qui couperont l'inférieur en autant de points différents. Donc autant de parties qu'on peut distinguer dans le cercle supérieur, autant y en a-t-il dans l'inférieur. Donc si ces cercles sont composés de points non étendus, il y aura une égale quantité de points non étendus dans l'nn et dans l'autre. Or il répugne, que des quantités inégales soient composées d'un nombre égal d'éléments qui ne soient pas inégaux. Donc, ec.

PROPOSITION IV.

Il ne peut y avoir d'étendue réelle qui ait moins de trois dimensions.

Démonstration.

S'il pouvoit y avoir une étendue sans les trois dimensions, il y aurait des surfaces sans profondeur, et des lignes sans largeur. Le continu ne serait donc pas divisible contre la proposition 2.

DEFINITION V.

Si l'on conçoit un plan qui partage un cube parallélement à un de ces côtés, on aura de part et d'autre du plan

des parallélipipèdes qu'on concevra pouvoir se détacher l'un de l'autre; de telle sorte, que l'un et l'autre seront terminés par leurs propres surfaces, et qu'en ôtant le parallélipipède qui est a droite, on n'ôte rien à celui qui est à gauche.

J'appelle donc parties de l'étendue des portions distinctes l'une de l'autre, qui venant à se détacher, se trouvent comprises sous des surfaces propres, et dont l'une n'ôte rien à l'autre.

En effet, lorsque dans une étendue uniforme nous voulons envisager deux parties distinctes, nous séparons par la pensée cette étendue en deux portions, et au moyen de cette séparation mentale, nous regardons chacune de ces portions comme faisant un tout à part, nous les opposons l'une à l'autre.

Ainsi les différentes portions dans lesquelles l'étendue peut être partagée, ne peuvent être regardées comme des parties distinctes, qu'autant qu'on les conçoit comme faisant chacune à part un tout déterminé, qu'on peut ôter de la portion voisine en la laissant en son entier.

Et ce n'est qu'en désignant ou réellement, ou mentalement les surfaces sous lesquelles chacune de ces portions se trouve comprise, qu'elles peuvent former un tout à part, et qu'elles sont par conséquent réellement distinguées.

Corollaire I.

Si l'on conçoit (*Fig.* 12.) le quarré AD divisé également par la ligne CE, les rectangles AE, CD seront des parties distinctes du quarré AD (je substitue ici le quarré au cube, et la ligne au plan pour plus de facilité).

Car au moyen de la désignation réelle ou mentale exprimée par la ligne CE, on conçoit que le rectangle AE forme un tout à part différent du rectangle CD.

Corollaire II.

Si l'on conçoit (*Fig.* 13.) le même quarrè AD divisé

inégalement par la ligne MN, les triangles AN, MD formeront aussi des parties distinctes du quarré AD, puisque le rectangle AN sera conçu former un tout à part, distinct ou different du rectangle MD.

PROPOSITION V.

Dans le quarré AD (*Fig.* 14.) les rectangles AE, CD, AN, MD, ne peuveut être conçus comme des parties simultanément (qu'on me pardonne la nouveauté du terme) distinctes du quarré AD.

Démonstration.

AN n'est une partie déterminée et distincte du tout AD, qu'autant qu'on la conçoit comme séparable de toute autre partie de AD, et pouvant faire un tout à part, qui peut être détaché de la partie qui reste; tel qu'est éffectivement le rectangle AN par rapport au rectangle MD. Par la même raison les rectangles AE, CD ne sont des parties distinctes ou déterminées du quarré AD, qu'autant qu'on les conçoit comme détachées, et pouvant chacune former un tout à part. Or il est impossible que le rectangle AN, et le rectangle CD soient conçus comme pouvant se détacher et former chacun un tout à part, sans que l'un ôte rien à l'autre, puisque CN est commun à l'un et à l'autre. Donc il est impossible que AE, CD, AN, MD soient ensemble, et en même temps des parties distinctes et déterminées du tout AD.

PROPOSITION VI.

On peut concevoir le quarré AD divisé en deux rectangles ou parties égales AE, CD: concevant ensuite chacune

de ces parties divisée de la même façon en deux autres égales, on aura quatre parties distinctes et déterminées dans le quarré AD. Si l'on conçoit de plus une suite de divisions qui aille à l'infini, toujours dans cette même raison d'égalité, on aura dans le quarré AD un nombre de parties égales, distinctes et déterminées, proportionel à cette suite de divisions, et qui pourra toujours augmenter à l'infini.

PROPOSITION VII.

On peut concevoir le même quarré divisé en deux rectangles ou parties inégales AN, MD, qui soient, par ex., en raison de 2 à 1, et celles-ci divisées de même en d'autres parties par une suite qui pourra être poussée indéfiniment; d'où résulteront des parties distinctes et déterminées, qui ne seront pas égales entr'elles, mais dans une autre raison donnée.

PROPOSITION VIII.

Le quarrè AD peut être partagé indifféremment, soit par la suite de la division marquée dans la proposition VI, soit par toute autre suite de division analogue à celle de la proposition VII. Cependant ces deux suites de division, aussi bien qu'une infinité d'autres également possibles, ne peuvent avoir lieu conjointement, et en même temps. C'est ce qui est prouvé par la proposition V.

Corollaire.

Il est donc impossible, que les parties qui résultent de la division dans une raison, par ex., de 2 à 1, subsistent

en qualité de parties distinctes et déterminées conjointement avec les parties qui résultent de toute autre suite de division (*Propos.* V.) Et comme ces divisions sont également possibles, et qu'avant la désignation réelle ou mentale, il n'y en a aucune qui soit actuellement appliquée à l'étendue uniforme, il s'ensuit, qu'avant une telle désignation, il n'y a non plus dans l'étendue aucune sorte de parties distinctes et déterminées. Car il n'y aurait aucune raison pourquoi les parties du quarré (qu'on supposerait distinctes entr'elles avant toute désignation) dûssent être plutôt des rectangles inégaux dans une raison donnée pourquoi ces parties seraient plutôt des rectangles que des trapèzes, ou des triangles formés en tirant d'abord la diagonale, et abaissant ensuite des droites de l'angle droit sur l'hypothénuse, et ainsi continuellement.

SCOLIE

Les anciens Philosophes ont reconnu, qu' avant la division, le continu n' a point de parties actuelles, mais seulement des parties possibles, c'est-à-dire qui peuvent devenir parties actuelles distinctes et déterminées par le moyen de la division. Sur ce fondement ils nioient avec raison, que de la divisibilité du continu à l'infini on pût conclure l'existence d un nombre actuellement infini de parties dans le continu: y ayant bien de la différence entre l'infini en puissance et l'infini en acte, ainsi que l'a depuis reconnu M. Lock même.

On leur objectait cependant, que toutes ces parties possibles du continu pouvaient être séparées les unes des autres. Or des parties qui peuvent être séparées, doivent déjà être actuellement distinctes; car l'une certainement n'est pas l'autre: d'où l'on concluait, que ces parties possibles n'étoient qu'un vain nom, et que si le continu peut être divisé à l'infini, il doit contenir une infinité de parties actuellement distinctes.

Je ne sache pas, que les anciens aient nettement répondu à cet objection (que vous avez renouvellée avec beaucoup de force); mais il me parait que les principes qu'on vient d' établir, fournissent une réponse satisfaisante. L'esprit uniforme, lorsque par la pensée il en sépare une portion, et

qu'il applique à cette portion l'idée de l'unité: car ce n'est qu'alors qu'il se représente cette portion comme une partie. Ainsi lorsqu'on dit que la partie A pouvant être séparée de la partie B, elle en est actuellement distincte, on dit vrai, mais on ne fait pas attention, qu'on nommant la partie A, l'esprit détermine par sa pensée une portion A de l'étendue qu il distingue du reste, et qu'il conçoit par cela même comme faisant un tout à part. Or cette désignation de l'esprit est une sorte de division, par laquelle on distingue et on détermine certaines parties dans le continu. Mais avant cette désignation le nom de partie n'est pas plus applicable à la partion A, qu'à un autre portion qui serait $A + \frac{1}{2} B$ et dans le même temps que l'un dit que la partie A étant séparable de B, elle en est actuellement distincte, un autre pourrait dire en faisant le même raisonnement; que la partie P (que je suppose être une portion $= A + \frac{1}{2} B$) pouvant être sèparée de Q (que je suppose être une portion $= \frac{2}{1} B$), la partie P est actuellement distincte de Q. Cependant il est bien clair, qu'A, B, P ($= A + \frac{1}{2} B$), Q ($= \frac{2}{1} B$) ne peuvent être conjointement des parties distinctes et déterminées de l'étendue. Elles ne commencent donc à devenir parties actuelles, que lorsque l'esprit portant sa pensée sur une étendue uniforme, en envisage, quoique confusement, une portion, qu'il conçoit pouvoir être séparée de sa voisine, c'est-à-dire: lorsque l'esprit détermine actuellement d'une seule manière, ce qui étant en soi déterminable d'une infinité de différentes manières, n'est par soi-même actuellement determinè d'aucune en particulier.

On peut de même répondre à une autre objection, que j'ai vû proposée dans un livre anonime comme une preuve victorieuse, et qni n'est au fond qu'une pure pétition de principe. » Si une ligne, dit-on, est divisible à l'infini, elle con- » tient donc actuellement dans elle une infinité d'endroits par » où elle peut être divisée: si ces endroits sont dans elle, » Dieu les voit, et si Dieu les voit, il ne lui en coûtera

» qu'un acte de sa volonté pour en faire tout d'un coup la
» division. »

Si l'on suppose, que cette infinité d'endroits, par où la ligne peut être divisée, sont des points rèels indivisibles, rangés dans cette même lingne, on suppose ce qui est en question. Si ces endroits sont des limites par lesquelles on peut distinguer dans une ligne une portion d'une autre portion, et déterminer ainsi différentes parties: on repond, que Dieu voit que ces endrois ou limites peuvente être désignés ou placés dans la ligne d'une infinité de différentes manieres, qui sont toutes également possibles, et qui sont pourtant conjointement incompatibles; et qu'ainsi la ligne n'a point par elle-même de parties déterminées, et que seulement elle peut en avoir à l'infini.

Ainsi l'ètendue geometrique renferme essentiellement l'aptitude à être divisée à l'infini; puisque toute étendue est divisible. Mais cette étendue étant parfaitement continue, elle exclut toute division, toute distinction actuelle de parties: puisque ces parties qu'on supposserait ètre distinguées, devraient être déterminées d'une manière plutòt que de l'autre. Or cette détermination ne saurait avoir lieu dans l'étendue, qui est susceptible par elle-même d'une infinité de déterminations différentes.

Ainsi les parties qui se forment par la division de l'étendue, sont comme des fractions qui se forment par la division de l'unité: et comme la division du continu peut aller à l'infini, l'on concoit, que les nombres qui expriment ces fractions, peuvent augmenter à l'infini. C'est la pensée d'Aristotele espliquée par Saint Thomas: *Infinitum quod est in additione numeri, causatur ex infinito quod est in divisione continui.* Telle est aussi la pensée d'Euclide, selon l'interpetration de Hobbes: *Videtur Euclidi origo numeri consistere in divisione integri continui.*

L'idée du solide géométrique n'est donc point celle d'un assemblage de parties qui viennent se placer les unes auprès des autres pour le former. Au contraire, c'est par la possibilité de la divisibilité di continu, que l'on conçoit qu'il peut s'en former différentes parties, qu'on peut ensuite assembler de différentes manières.

L'idée du solide géometrique naît de la possibilité des trois dimensions, d'où résulte un tout parfaitement determiné, selon la démostration de Galilée.

L'idée du solide géométrique présente donc à l'esprit une sorte de simplicité, qui consiste dans l'exclusion de toute distinction actuelle de parties, et cette simplicitè n'est autre que la continuité.

Cette semplicité cependant n'exclut pas l'apititude à être divisè en parties actuelles. Et c'est en quoi la semplicité du continu géométrique est de toute autre nature, que la simplicité propre de la substance pensante.

La semplicité de la substance pensante exclud non seulement toute distinction actuelle de parties, mais aussi toute divisibilité en parties actuelles, et par conséquent toute étendue. Cette simplicité est fondée non sur une sorte de continuité mais sur l'indivisibilité absolue de la substance pensante.

Réflechissons sur les actes de notre esprit. Il me semble qu'un désir, un vouloir, un acte d'affirmation, en un mot, l'être de la pensée, le moi pensant n'a rien de conforme à l'idée que j'ai des dimensions de l'étendue. Il me semble, que les idées des propriétés des corps que nous recevons par le moyen de la sensation, sont si différentes de celles que la réflexion nous donne des actes de notre esprit, que nous ne saurions nous empêcher de reconnoître, que des propriétés si différentes ne peuvent appartenir qu'à des êtres d'un gene tout différent.

On pourra, si l'on veut, appliquer à la matiére les idées que nous venons d'établir sur la nature de l'étendue géométrique, ou prise d'une manière abstraite.

Les corps physiques, tels que les métaux, les pierres, les sels, les plantes, ec. sont composés de particules élémentaires, qui sont réellement distinctes les unes des autres, et séparées par des pores ou intervalles. Ce sont donc des assemblages de particules placées les unes auprés des autres, mais dont la contiguité ne saurait former un tout continu. Et ce sont ces particules mêmes, qui présentent la raison suffisante de l'assemblage qui en résulte.

Mais si les premiers éléments de la matière sont doués d'une étendue continue, comme Newton même l'a pensé d'après la plûpart des philosophes, ces élémentes seront à la vérité divisibles de leur nature, en tant qu'étendus; mais la perfaite continuité de leur étendue exclura toute distinction actuelle de parties. Ce seront des êtres parfaitament déterminés, de la même

façon que le solide géométrique est conçu comme un tout déterminé.

Dans cette supposition l'idée claire que nous avons d'un solide géométrique, nous présente la raison suffisante de la possibilité d'un être qui réponde à cette idée, puisque ce qui est impossible, ne puet être conçu; ainsi la matière ou les éléments des corps conçus sous l'idée d'êtres déterminés, doués d'une étendue continue, seront conçus comme des êtres possibles auxquels Dieu a pû donner l'existence.

Et si l'on appelle substances des êtres parfaitement déterminés, ces éléments seront des substances.

Et comme un solide géométrique, un cube déterminé d'étendue est divisible en deux parallèlipipèdes aussi déterminés, une substance materielle telle qu'un élément, sera aussi divisible en deux substances matérielles, et ainsi à l'infini.

Mais ces deux parallélipipèdes ne forment deux substances distinctes, que lorsqu'ils sont séparés. Car avant la division ces deux parallélipidèdes ne sont point déterminés: et en effet, si au lieu de partager le cube en deux parallélipipèdes on le partageait en pyramides, les deux prétendus parallélipipèdes n'existeraient plus.

On peut donc dire, que le cube contient la réalité des deux parallélipipedes, des pyramides, ec.; mais sa continuité empêche qu'ils n'y soient d'uue manière distincte et déterminée, non plus qu'une statue de Jupiter ou de Minerve.

On peut, ce me semble, par ces principes répondre à l'argument de Malézieu.» Un pied cubique de matière, dit-il, est-ce une seule substance, en sont-ce plusieurs? » Je réponds, que ce cube de matière est une seule substance, puisque dans ce cube je ne vois qu'un seul tout parfaitament déterminé. Mais ce cube étant une substance matérielle, est divisible par son étendue en plusieurs substances matérielles, dont il contient, la réalité, mais qui n'étant point encore déterminées, ne peuvent non plus être des substances distinctes, » Vous ne pouvez dire que ce soit une seule substance, car vous ne pourriez pas seulement le diviser en « deux. » Il parait qu'une substance matérielle, un cube de matière peut être une, en tant que c'est un seul tout déterminé, et qu'avec cela elle peut être divisée en tant qu'étendre.

Il n'y a point là de contradiction. Il ne s'agit que de définir les termes.

» Si vous dites, que c'en sont plusieurs, puisqu'il y en » a plusieurs, ce nombre quelqu'il soit, est composé d'uni- » tés: s'il y a plusieurs substances existantes. il faut qu'il » en ait une, et cette une n'en peut pas être deux. Donc » la matière est conmposée de substances indivisibles; Voilà, » continue-t-il, notre raison réduite à d'étranges extrémités. » La raison nous démontre la divisibilité de la matière à l'in- » fini, et nous trouvons en même temps qu'elle est composée » d'indivisibles. »

Il me parait, que dans un cube determiné de matiére continue, il n'y a pas plusieurs substances distinctes qui fassent nombre. Ces substances seraient des parallélipipédes, ec. tels qu'il me plait de les imaginer; mais ce ne peuvent être à la fois des parallélipipédes et des pyramides; et ce n'est qu'en divisant le cube qu'on déterminera les parties du cube à être des parallélipipèdes ou bien des pyramides: et que ces parties étant distinctes et determinées formeront autant de touts à part, et par conséquent autant d'unités concrètes, d'où résultera un nombre quelconque. Le raisonnement de Malézieu parait donc défectueux, en ce qu'il suppose que si la matiére est divisible à l'infini, il faut qu'avant la division elle ait des parties actuellement disctinctes, et qui forment autant d'unités. Mais on a montré que la matière peut être divisible à l'infini, sans qu'il soit besoin de recourir a cette supposition.

Voilà, Monsieur, quelles sont les idées dont la suite et l'enchaînement m'a paru le plus naturel sur un sujet, qui pour être très-abstrait, ne laisse pas, comme vous le remarquez, d'être assez important. Qu'une suite composée d'un nombre actuellement infini de termes ou d'unités, renferme des contradictions, c'est une vérité qui me parait susceptible d'une dèmostration rigoureuse. Que l'étendue soit divisible à l'infini, c'est une proposition que la géométrie démontre. Ces deux principes n'ont rien de contraddictoire. Le premier regarde l'infini en acte, le second l'infini en puissance.

Les conséquences éloignées que l'on peut tirer de ces deux principes, peuvent être mêlées de l'ebscurité inséparable de tout sujet qui tient de l'inexhaustible; mais cette obscurité ne

donne acune atteinte à la clarté avec laquelle on établit la vérité des principes. La XVI. proposttion du 111. livre d'Euclide sur l'angle de contingence donne lieu à des conséquences, dont l'obscurité a partagé les plus célèbres géomètres: mais la proposition n'en a pas moins été regardée comme évidente en elle-même, et on n'a pas crû, qu' avant que d'en être assuré, il fallût attendre le parfait éclaircissement des difficultés presqu'insurmontables auxquelles cette proposition donne lieu. Il me parait, que c'est la méthode que l'esprit humain doit suivre dans la plûpart des recherches philosophiques. C'est ce qui fait que je n'ose pousser plus loin mes réflexions sur la distinction, et la divisibilité des parties dans l'étendue. Vous jugerez, Monsieur, si je me suis arrêté à propos, et vous démêlerez avec plus de sagacité que je ne saurais le faire, ce qui peut paraitre suffisamment établi, d'avec ce qui aurait besoin de nouveaux éclaircissements.

Je suis, ec.

ECLAIRCISSEMENT

SUR CE QUE LA THEORIE DES INCOMMENSURABLES

SEMBLE OFFRIR DE PLUS MYSTERIEUX.

ECLAIRCISSEMENT

SUR CE QUE LA THEORIE DES INCOMMENSURABLES

SEMBLE OFFRIR DE PLUS MYSTERIEUX.

Il y a dans les sciences des difficultès, qui naissent de la nature de leurs objets, et il y en a qui naissent de la manière d'envisager ces objets, ou de la méthode qu'on suit dans la recherche et l'examen de leurs propriétés.

La méthode la plus suivie en géométrie est de remonter des points et des lignes aux surfaces, et aux solides: et cette méthode, soit par le pouvoir de l'habitude, soit par la nature même du sujet, semble la plus naturelle, la plus simple, la plus aisée.

Il faut pourtant avouer, que ce procédé, quoique le plus convenable sans doute, et le plus avantageux pour les progrés de cette science, ne paraît pas le plus conforme à l'ordre et au developpement de nos conceptions.

En effet, s'il est vrai, comme il parait que tout le monde en convient, que les idées les plus simples sont celles que l'ésprit reçoit immediatement par la voie de la sensation (quoiq'il en soit de la manière dont s'opère la sensation), on ne saurait disconvenir, que l'idée du solide ne soit plus simple, que l'idée des surfaces, des lignes, et des points.

Que chacun en juge par sa proprie expérience, ce n'est point en assemblant des lignes et des surfaces, qu'on est parvenu à se former l'idée d'un bloc de marbre, d'une tour, d'une montagne. Les idées nous sont venues par l'impression des objets matériels sur nos sens: ce n'est point l'ésprit qui les a composées, non plus que les sensations du chaud et du froid, de la lumière et des sons.

Qu'on dépouille un bloc de marbre de toutes les autres qualités sensibles, par lesquelles il affecte la vuë et le tact, pour n'y envisager que la seule étendue, on aura l'idée du solide géométrique.

Soit donc qu'il y ait dans les corps une étendue continue, conforme à l'étendue géométrique; ou que l'idée de cette étendue ne soit qu'un phénomène produit par l'action simultanée des éléments, qui composent les corps; il sera toujours vrai de dire, qu'une telle idée entre comme toute formée dans l'esprit par l'impression que ler objets matériels font sur les organes des sens, en y joignant, si l'on veut, la manière quelle qu'elle soit, dont nous apprenons à voir les objets dans l'enfance; et qu'une telle idée n'est point formée originairement par une opération de l'esprit semblable en quelque sorte à celle par laquelle des philosophes ou des géomètres se représentent les lignes formées par des assemblages de points, les surfaces formées par des lignes, et les solides par des surfaces.

Une fois que l'esprit a acquis l'idée de l'étendue de la manière que nous venons d'expliquer, il peut la diviser par la pensée. Cette division peut se faire en deux maniéres, l'une relative à la nature même de l'étendue, l'autre relative aux différentes vuës sous lesquelles l'esprit la considère. Cette distinction revient à celle que M. du Marsais etablit entre les notions et les signes qui les représentent, dont les uns sont relatifs aux objets de nos idées, les autres relatifs aux différentes vuës, sous lesquelles l'esprit considère ces objets.

Lorsque l'esprit divise par la pensée un cube en deux parallélipipèdes, cette division est relative à la nature même de l'étendue, qui est par son idée susceptible d'une telle division. Les parties qui en resultent, sont des parties intégrantes, c'est à dire, de moindres portions d'étendue, qui en retiennent toute la nature, et qui sont par conséquent susce-

ptibles d'une autre semblable division; sans que jamais l'esprit puisse atteindre à un dernier terme, où l'étendue cesse de pouvoir être divisée. Tel est le fondement de la divisibilité de l'étendue géométrique à l'infini. Cette sorte de division peut être pensée à l'infini, mais il est clair que quelque subdivision que l'on fasse, on ne fera que partager l'étendue en des parties intégrantes plus petites à l'infini, mais qu'on ne parviendra jamais, ni à anéantir l'étendue, ni a trouver des parties essentielles qui la constituent, c'est à dire des parties d'un autre genre que l'étendue, et capables de la former par leur mélange.

Lorsque l'esprit considère un cube géométrique sous différentes vues, qu'il envisage, par exemple, la simple longueur de ce cube sans égard à la largeur, la longueur et la largeur sans agard à la profondeur, il forme des notions de lignes, de points, de surfaces conformes aux définitions des géomètres: et c'est ensuite de cette sorte d'abstraction, qu'il divise le cube en surfaces, la surface en lignes, la ligne en points. Cette division dépend, comme l'on voit, des différentes vuës, sous lesquelles l'esprit considère le solide géométrique. Par conséquent les parties qui en resultent, ne sont pas parties integrantes ou réelles, mais des parties ou des attributs abstraits et métaphysiques. Ces sortes de parties qui ne sont que des abstractions de l'esprit, ne sauroient donc être les éléments de l'étendue; le solide géométrique n'est donc point composé de surfaces proprement dites, ni les surfaces de lignes, ni les lignes de points. C'était là même un axiome parmi les anciens géomètres, et les plus exacts d'entre les modernes n'en disconviennent pas, comme on peut s'en assurer par les savantes réflexions de M. de Montucla sur la méthode de Cavalleri.

On peut donc regarder comme une verité d'éxpérience, et comme un principe certain indépendemment des réflexions que nous venons de faire, que l''idée de l'étendue telle que la sensation l'imprime dans l' esprit, précède toutes les opérations par lesquelles on la divise et on la décompose pour former ensuite de nouvelles combinaisons, et trouver les différentes déterminations dont elle est susceptible. Ainsi l'ordre le plus conforme au developpement naturel de nos idées dans l'analyse de l'étendue parait être celui par lequel, en partant de l'idée complete du solide telle que la sensa-

tion nous la donne, on passe ensuite à le décomposer soit en parties intégrantes, soit en parties abstraites, à comparer ces parties les unes avec les autres, à observer leurs rapports et les causes déterminantes de ces rapports, et à decouvrir par ce moyen les propriétés qui en resultent dans les différents assemblages, que les mêmes parties peuvent former par les (1) différentes combinaisons dont elles sont susceptibles.

En observant cette marche on ne confondra point les parties intégrantes de l'étendue avec ses parties abstraites, et on n'attribuera point à des attributs mètaphysiques des propriétés, qui ne peuvent convenir qu'aux parties intégrantes et réelles de l'étendue. Cette confusion qui se glisse asséz naturellement dans les recherches de ceux qui considérant le continu comme composé de points, de lignes, et de surfaces, transportent sans s'en apercevoir à des attributs métaphysiques les propriétés de l'étendue réelle, devient la source de certains paradoxes, qui paraissent quelquefois à la suite des propositions les plus clairement démontrées, comme des nuages obscurs qni s'elevent du sein même de la lumière. Il ne serait donc peut être pas impossible, qu'en suivant dans l'analyse de l'étendue l'ordre le plus conforme au développement naturel de nos idées, on fit évanouir des mystères qui naissent uniquement de l'inversion de cet ordre. C'est par ce moyen que j'ai entrepris d'éclaircir dans ces memoires ce que la théorie des incommensurables semble ofrir de plus mystérieux.

En examinant d'après cette théorie, il m'a paru, que les constructions qui font naître des quantités incommensurables, supposent toujours une division de l'étendue en parties intégrantes, et non en parties abtraites et métaphysiques; que

(1) Il faut remarquer, qu'il y a une très grande différence entre le tout continue, et le tout *per aggregatum*. Dans le tout *per aggregatum* la notion des parties précède la notion du tout, et c'est réellement dans l'assemblage possible des parties qu'il faut chercher la raison suffisante du tout. Il n'en est pas de même du tout continu. Le tout continu n'étant point un résultat d'indivisibles, l'idée du continu précède celle de ses parties; et c'est la nature même ou la divisibilité du tout, qui présente la raison suffisante de la possibilité des parties. *Voyés la réponse à M. Dupuis ci-dessus.*

les quantités incommensurables doivent par conséquent être considérées comme parties intégrantes, et non comme parties métaphysiques de l'étendue; que l'incommensurabilité depend ainsi de la détermination non seulement d'une telle grandeur, mais aussi d'une telle figure dans les quantités incommensurables; que l'incommensurabilité commence entre quantités finies, où elle n'offre rien de mystériux, et que si elle subsiste invariablement dans le cours indéfini de divisions, dont ces quantiés sont susceptibles; c'est parce que cette division se fait toujours ensuite d'une loi constante, au moyen de laquelle les parties divisées doivent toujours retenir la même détermination, ou le même rapport de grandeur et de figure, d'où naît la première incommensurabilité entre quantités finies.

C'est ce que je me propose d'établir dans ce memorire. Quelque obscur que puisse paraître au premier coup d'oeil l'enoncé qui en fait l'objet, je me flatte, qu'on verra disparaître cette obscurité par la clarté et la simplicité des propositions qui composent cet écrit. Ce sont des propositions purement élementaires connues, et avouées de tout le monde; ou des conséquences immédiates des principes les plus clairs. Je crains même, que cet trop grande semplicité loin d'être favorable au succès de mon ouvrage, ne lui nuise au contraire dans l'esprit de bien des gens, qui n'y apercevant que les notions les plus communes, auront peine à se persuader, que les incommensurables ne soient que cela. D'ailleurs cette clarté même n'est point un mérite dont je puisse m'applaudir; elle naît de la nature des propositions que j'ai empruntées de la géométrie. Quant à l'ordre et à l'enchaînement qui est proprement mon onvrage, je sens qu'on pourrait le rendre beaucoup meilleur par une déduction plus méthodique, qui evitorait bien des longueurs et des repetitions. Cependant je me suis abstenu d'y retoucher par la crainte de devenir obscur en voulant abréger, et de racheter un defaut par un plus grand defaut. J'ajoûte, que dans des discussions de la nature de celle-ci, on ne doit pas regarder comme absolument inutiles les répétitions qui dans le progrés d'un long raisonnement ramènent de tems en tems l'esprit au principe général, qu'on ne doit jamais perdre de vue, pour mieux sentir la liaison des conséquences qui en découlent.

Comme les éclaircissements que je me propose de donner sur cette matière, sont une suite de ceux que j'ai donné sur la nature de l'ètendue dans ma réponse à M. Dupuis, je ne ferai pas difficulté de rappeller ici quelques définitions, qui se trouvent en cet écrit.

Definition I.

1. Lorsque l'esprit envisage la plus courte distance des plans (*Tab. II Fig.* 15.) AB, CD, la mesure de cette distance est la ligne droite AD.

Corollaire.

2. L'idée de la ligne droite n'est donc qu'une idée abstraite, qui représente à l'esprit une simple direction en longueur sans largeur. Car la ligne droite n'est que la mesure de la plus courte distance entre AB, CD. Or la largeur n'entre pour rien dans cette mesure; puisque les plans AB, CD ne s'approchent ni s'éloignent selon la direction AB.

J'appelle ligne simple, abstraite, ou rigoureuse, la ligne conçue sous l'idée d'une simple direction en longueur, et qui exclut par cela même toute idée de largeur.

De la notion de la ligne droite, il est aisé de tirer la notion de la ligne courbe.

DEFINITION II.

3. Le point est la limite de la ligne. C'est le terme où l'esprit s'arrête, et au delà duquel il conçoit, que la ligne ne se prolonge plus.

Corollaire I.

4. Le point n'a donc aucune grandeur, et il ne saurait être partie ou portion de la ligne. Il n'a poiut de longueur, sans quoi on concevroit un prolongement dans le point de A par exemple vers B. Or ce prolongement ne saurait entrer dans la notion d'une simple limite.

Corollaire II.

5. Par la même raison la ligne rigoureuse n'est pas une partie ou un élement de la surface. Car la ligne n'étant qu'une sorte de direction en longueur, ou la mesure de cette direction, dire qu'une surface est composée de plusieurs lignes, c'est dire, qu'en prenant plusieurs fois la mesure d'une longueur, on forme une largeur; ce qui parait visiblement absurde. Il en est de même de la surface par rapport au solide. *Linea cum superficie, neque superficies cum corpore ullam habet proportionem.* Clavius.

DEFINITION III.

6. On peut envisager la ligne d'une autre maniére en la considérant comme un rectangle d'une largeur indefiniment petite, c'est à dire dont l'esprit se représente la larguer comme moindre que toute largeur déterminée qu'il plairait d'assigner. Car l'esprit peut aisément substituer l'idée d'un tel rectangle, dont la largeur est pour ainsi dire évanouissante à l'idée de la ligne rigoureuse.

La ligne ainsi considérée peut être appellée ligne élementaire.

Corollaire I.

7 La ligne élémentaire est à la ligne rigoureuse ce qu'un indéfiniment petit est à zéro. Une quantité que l'esprit se propose de concevoir toujours moindre que quelque quantité qu'on veuille assigner, ne laise pas que d'être une quantité, et par conséquent elle peut être l'élément d'une autre quantité; au lieu que zéro ne peut jamais être conçu comme élément; mais en même tems cette quantité étant conçue comme devant toujours être moindre que toute autre qu'il plaira d'assigner, on peut la regarder comme nulle, et la substituer à zéro. Par la même raison la tigne élémentaire n'étant pas une simple longueur, mais un rectangle d'une largeur indéfinitement petite, on peut à cause de la petitesse infinie de la largeur, la substituer à la ligne rigoureuse; mais en tant qu'elle retient pourtant une sorte de largeur, elle peut être l'élément d'une surface, et elle est susceptible de quelques propriétés, qui ne sauraient convenir à la ligne rigoureuse.

Corollaire II.

8. Ainsi quand le géomètre considère une surface comme produite par la multiplication de ses cotés, il faut regarder ces cotés non comme des lignes rigoureuses, mais comme des lignes élémentaires.

En général la ligne rigoueeuse et abstraite aura lieu 1.° toutefois qu'il s'agira de mesure de distances, ou bien 2.° de surfaces, ou 3.° quand on propose de partager un plan par une ligne; parce qu'alors la ligne de division ne fait que tracer la limite qui sépare les deux parties dans lesquelles le plan a été divisé.

Mais lorsqu'il s'agit de surfaces que l'on envisage comme produites par la multiplication d'une ligne par une autre ligne, on ne doit pas regarder les lignes conmposantes

comme des lignes rigoureuses, mais comme des lignes élémentaires.

Il est à remarquer, que l'application que nous faisons ici de la ligne élémentaire aux lignes composantes, qui produisent des surfaces par leur multiplication, parait très conforme à l'idée comunément adoptée par les geometres, qui considèrent *la surfaco AC* (*Fig.* 15.) *décrite par le mouvement de sa base*, ou coté *AD*, *laquelle base monte parallélement à elle même le long de la hauteur AB. Ci la base*, ajoutent-ils, et c'est un principe qu'ils établissent, *montant parallélement à elle même, laisse des traces par tout, où elle passe, ces traces pourront être regardées comme les éléments de la surface.... Les traces*, disent-ils encore, *que laisse la base en montant*, *représentent les éléments du parallélogramme, qui sont égaux, ec.*

Lors donc que les géomètres conçoivent la surface décrite par le mouvement d'une ligne sur une autre ligne, ce n'est point la ligne abstraite ou rigoureuse considerée en elle même, qu'ils regardent comme élèments de la surface, mais la ligne en tant qu'elle se meut, c'est à dire en tant qu'elle laisse des traces de son mouvement. Ce sont ces traces infinitement petites décrités par le mouvement de la ligne dans un tems infiniment petit, qui doivent être regardées comme les éléments de la surface. Or ces traces ne peuvent être conçues que comme des rectangles infiniment petits conformes à la notion que nous avons donné de la ligne élémentaire (*n.* 6. *et.* 7.).

Cette observation nous donnera lieu de relever un defaut d'exactitude, qui parait s'être glissé dans l'Arithmétique des Géometres de l'Abbé Deidier.

DEFINITION IV.

9. Le quarré peut être considéré de deux manières: ou arithmétiquement, ou géométriquement.

Le quarré arithmétique, ou nombre quarré, est le produit d'un nombre multiplié par lui même. On l'appelle quarré, parce que les unités qui le composent, peuvent être disposées en quarré.

On appelle racine quarrée le nombre, qui étant multiplié

par lui même, fait un nombre quarré. Ainsi 2 est racine quarrée de 4 parce que 2. 2 = 4.

L'unité est contenue autant de fois dans la racine, que la racine est contenue dans le quarré.

La racine est donc moyenne proportionnelle entre l'unité et le quarré.

PROPOSITION I.

10. Les unités qui composent le nombre quarré considére en lui même, sont des unités abstraites et indéterminées, qui ne sont appliquées à aucun être en particulier, et qui appartiennent au genre des nombres nombrants.

DEFINITION V.

11. Le quarré considéré géométriquement est une figure quadrilatère, qui a les cotés égaux, et les angles droits. Je l'appellerai quarré continu, ou géométrique.

PROPOSITION II.

12. Le quarrè continu, ou géométrique, peut être conçu divisé en quatre parties égales par les droites (*Fig.* 16.) EF, GH elevèes perpendiculairement du milieu des cotés AC, AB.

PROPOSITION III.

13. Au moyen de cette division on peut appliquer au quarré continu, o géométrique, la notion du quarré arithmétique, en prenant le rectangle ED pour racine, et l'un des deux plus petits quarrés qui le composent, pour l'unité.

En effet ce petit quarré est au rectangle, comme le rectangle est au quarré total, c'est à dire comme l'unité à la racine, ainsi la racine au quarré (*n.* 9).

Corollaire.

14. Ce n'est qu'au moyen d'une telle division, que le quarré AD prend une dénomination arithmétique, et devient = 4, c'est à dire qu'il peut être exprimé par un nombre tel que 4. Mais alors ce nombre n'est plus un nombre abstrait, ou nombrant, mais un nombre nombré, composé d'unités concrétes appliquées à des parties déterminées de l'étendue.

PROPOSITION IV.

15. Si l'on partage le rectangle ED en deux par la droite m n, on aura le rectangle m D sousdouble du rectangle ED, en divisant égalemənt CH, HD, ce rectangle m D se trouvera partagé en quatre petits quarrés, qu'on pourra prendre pour les unités qui le composent.

PROPOSITION V.

16. En prenant ce rectangle m D autant de fois qu'il a d'unités, il en resultera de nouveau le quarré total AD. Le rectangle m D sera donc racine du quarré AD (*n.* 9.), qui par là deviendra = 16. Et les unités de ce nombre seront aussi des unités concrètes, savoir les petits quarrés dont le rectangle m D est composé.

PROPOSITION VI.

17. En continuant cette division la largeur du rectan-

gle, qui doit servir de racine au quarré AD, diminuera continuellement, et le nombre des petits quarrés qui sont les unités concrètes, dont il doit être formé, augmentera à proportion.

PROPOSITION VII.

18. En poussant la division à l'infini (j'entens l'infini en puissance et non en acte) le rectangle m D pourra être considéré comme une ligne élémentaire (*n.* 6.), et par conséquent comme un des cotés du quarré AD.

PROPOSITION VIII.

19. Ce coté ou ligne élémentaire sera composé d'unités concrètes, savoir des quarrés indéfiniment petits résultans d'une division analogue à celle qui vient d'être expliquée. Ce cote sera contenu autant de fois dans le quarré, qu'il contient lui même de ces unités, et il sera par conséquent racine, ou élément du quarré.

Explication.

20. Toutes fois que l'on veut envisager un quarré comme produit par la multiplication de ses cotès, on doit aussi considérer le coté non comme une ligne rigoureuse, ou une limite de la surface, mais cumme une ligne élémentaire. Car en supposant le quarré formé par la multiplication de ses cotés, on regarde les cotés comme des quantités capables de former une surface par leur assemblage. Or dss lignes rigoureuses ne peuvent jamais former des surfaces, puisque jamais les surfaces ne peuvent être décomposées en lignes rigoureuses; car c'est une chose evidente, que quelque division que l'on fasse d'une surface, les parties qui en resulteront, devront

toujours retenir la nature de la surface, et ne pourront jamais être réduites à des lignes purement indivisibles.

Cependant en multipliant un des cotés du quarré par l'autre, on peut envisager le coté sous l'idée d'une ligne élémentaire, ou d'un rectangle infiniment petit. Car ce rectangle en tant qu'il conserve une sorte de largeur, est censé retenir la nature de la surface, et pouvoir être par conséquent l'élément d'une surface donnée; et en tant que cette largeur est conçue comme infiniment petite, le rectangle peut être substitué à l'idée de la ligne; ce qui fait qu'on peut appeller ces sortes de rectangles, lignes élémentaires.

La raison *a priori* de cette manière d'envisager le coté du quarré, est fondée sur ce qu'une surface continue n'est point un résultat de lignes ou d'éléments simples, et indivisibles, qui se joignent pour la former; et que même elle n'a point de parties actuellement distinctes avant la division, ainsi que je l'ai prouvé ci-dessus dans ma réponse à M. Dupuy. D'où il suit, que quand l'esprit envisage des parties distinctes dans l'étendue continue, cette distinction ne peut avoir lieu qu'ensuite de quelque designation mentale, par laquelle on divise une portion d'une autre portion. L'esprit peut ensuite assembler de nouveau ces parties, et en former des surfaces données par différentes combinaisons; mais elles doivent toujours retenir la nature du continu, dont elles sont détachées, et ne peuvent jamais par conséquent se transformer en quantités indivisibles.

SCOLIE.

21. Il suit de là, que l'idée originaire d'une surface quarrée, par exemple, ou du quarré continu, ne vient point de la multiplication d'une quantité par une autre quantité, mais de la détermination d'une portion d'étendue terminée de telle ou telle manière par une construction possible. Je puis sur un plan indéfini determiner la droite AB (*Fig.* 17.); des extremités A et B de cette droite je puis elever les perpendiculaires AC, BD, toutes deux égales à AB, et joindre ces perpendiculaires par la droite CD. Cette construction possible me presente la notion du quarré continu ou géométri-

que ABCD. C'est au moyen d'une telle construction, ou de quelque observation équivalente, par laquelle on a remarqué des figures terminées de quatre cotés égaux et formants des angles droits, qu'est venue originairement l'idée du quarré continu, ou géométrique.

Il est clair, que le quarré continu, ou géométrique considéré en lui même, et en vertu de sa construction, n'a ni racine ni unités composantes; il n'est point le résultat d'une quantité multipliée par une autre quantité; mais il est formé par la circonscription d'un espace terminé par quatre lignes droites égales formant des angles droits.

L'esprit, après avoir acquisse de la sorte l'idée du quarré continu, ou gaométrique, peut le concevoir divisé (*Fig.* 18.) par les lignes EF, GH. De cette division naîtront quatre parties V, V, V, V. dont la reunion formera le même espace quarré ABCD.

De là vient l'application du quarré arithmétique au quarrè géométrique (*n.* 13.). L'esprit ayant partagé le quarré continu AD en quatre parties égales, ce quarré devient susceptible d'une dénomination arithmétique, par laquelle on le fera = 4. Dèslors le rettangle E D = 2 devient sa racine, puisque 2. 2 = 4, et les partios V et V qui composent le rectangle E D, sont ses parties aliquotes, dont chacune fait figure d'unité; de telle sorte qu'on aura la proportion V: ED : : ED : AD.

De là naît l'idée de la formation du quarré par la multiplication d'une racine, ou d'un nombre par lui même. Il est également évident, que les unités exprimées par le nombre 4, qui dénote le quarré, ou par le nombre 2, qui denote la racine, sont des unités concrètes, c'est à dire, des parties formées par la division du continu, et qui en retiennent la nature.

En poussant, comme nous l'avons déja remarqué, cette division jusqu'à des rectangles d'une largeur indéfiniment petite, on concevra ces rectangles comme coïncidants avec les cotés du quarré, et on se formera l'idée de la formation du quarré par celle de la multiplication de ses cotés.

Mais ces rectangles infiniment petits, ou élémentaires, qui naissent de la division du continu, devront toujours conserver la nature de ce continu, dont il sont détachés, et seront composés non de points indivisibles, mais d'unités concrétes,

qui seront des surfaces infiniment petites determinées pour leur grandeur, leur figure et leur position, par la progression même de la division.

De là naissent les propositions suivantes.

PROPOSITION IX.

22. Le quarré continu, ou géométrique ne peut être exprimé en nombres, qu'au moyen de la application du quarré arithmétique au querré géometrique (*n.* 14.).

PROPOSITION X.

23. L'application du quarré arithmétique au qarrê géométrique, sè fait au moyen d'une division, qui détermine dans le quarré continu un nombre de parties aliquotes, ou d'unités exprimables par un nombre quarré.

PROPOSITION XI.

24. Ces parties aliquotes, ou unités concrètes qui naissent d'une telle division, ne peuvent jamais être des points indivisibles.

PROPOSITION XII.

25. Ces parties aliquotes ne peuvent être que des petits quarrés V, V, V, V, dont la grandeur peut diminuer à l'infini, à mesure que la division en augmente le nombre.

Cette proposition est prouvée directement par les propos. IV, V, VI et VIII; mais on peut encore la demontrer de cette manière.

Il est démontré par la 22. propos. du 2. liv. d'Euclide

(*arithm. apud Tacq.*), que trois nombres étant en proportion continue, si le premier est quarré, le troisième sera aussi quarré. Tels sont les nombres 4, 2, 1. Or si dans l'étendue continue on prend un quarré AD (*Fig.* 18.) = 4, il est évident, que sous cette dénomination arithmétique on ne peut le concevoir, que comme composé de 4 unités concrétes, que la racine de ce quarré doit être nécessairement le rectangle ED, et que ce rectangle doit contenir deux de ces mêmes unités concrètes.

Mais ces trois quantités sont en proportion continue, c'est à dire AD: ED : : ED: V. Donc AD étant un quarré continu, V ou l'unité doit être aussi un quarré continu: sans quoi la proportion ne subsisterait pas. Or il est evident, qu'en poussant la division jusqu'à des rectangles indéfiniment petits, cette proportion doit toujours subsister; donc les unités concrètes de ces rectangles indéfiniment petits, ou les parties aliquotes des lignes élementaires, qui par leur multiplication forment des quarrés continus, doivent être nécessairement des quarrés indéfiniment petits.

PROPOSITION XIII.

26. Lorsqu'il s'agit de l'incommensurabilité du coté, et de la diagonale du quarré, le coté, et la diagonale doivent être pris non pour des lignes rigoureuses, mais pour des lignes élémentaires. Car ce n'est qu'en considérant le coté et la diagonale comme racines de leurs quarrés respectifs, que l'on trouve que ces deux lignes sont incommensurables entr'elles. Or une ligne considérée comme racine ne peut être une ligne rigoureuse, mais un rectangle indéfiniment petit composé d'unités concrètes indéfiniment petites (*n.* 24. *et* 25.)

Corollaire.

27. Par la même raison, lorsqu'il s'agit d'incommensurabilité, les quarrés du coté et de la diagonale doivent être pris pour des quarrés auxquels on applique la notion du quar-

ré arithmétique, en sort qu'on puisse les exprimer arithmétiquement.

PROPOSITION XIV.

28. Lorsqu'on fait des quarrés = 4, 9, 16, ec., les racines sont des rectangles = 2, 3, 4, ec., c'est à dire qui comprennent 2, 3, 4, ec. unités concrètes (*n.* 15. 16.).

PROPOSITION XV.

29. Ces unités concrètes étant une fois déterminées, on en peut former autant de rectangles qu'il y a de nombres dans la suite naturelle, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ec.

PROPOSITION XVI.

30. De chacun de ces rectangles pris pour racines resulteront des quarrés = 1, 4, 9, 16, 25, 36, ec.

PROPOSITION XVII.

31. Ces rectangles considérés comme racines, seront commensurables entr'eux; puisqu'ils sont formés par l'addition continuelle d'unités concrètes homogènes, qui leur servent de mesure commune.

DEFINITION VI.

32. J'appelle unités concrètes homogènes celles, dont l'une peut être substituée à l'autre dans le même rectangle, ou racine,

c'est à dire de petits quarrés égaux, dont l'nn peut être exactement appliqué sur l'autre.

PROPOSITION XVIII.

33. En comparant ensemble le quarré (*Fig.* 19.) q = 4 et le quarré (*Fig.* 20.) Q = 16; si les unités concrétes dont ils sont composés, sont homogènes, elles font connaître le vrai rapport de ces deux quarrés, c'est à dire, Q: *q*: : 16: 4.

Corollaire.

34. Les rectangles qui leur servent de racines, étant composés de ces mêmes unités homogèns, auront aussi une mesure commune, en-sorte qu'on aura R: *r* : : 4: 2.

PROPOSITION XIX.

35. Si l'on diminue les rectangles du quarré *q* par une nouvelle division (*Fig.* 21.), les unités qui le composent diminueront aussi de grandeur, et leur nombre augmentera à proportion.

Dès lors les unités du quarré *q*, (*Fig.* 21.) ne seront plus homogèns aux unités du quarré Q (*Fig.* 20.), l'une ne pouvant plus être substituée à la place de l'autre. Et par conséquent les nombres qui expriment ces unités de part et d'autre ne peuvent faire connaître le rapport de ces quarrés, ni leur servir de mesure commune,

Pour pouvoir comparer de nouveau ces quarrês et leurs racines, et connaître le rapport par les nombres qui les expriment, il faudra faire sur le quarré Q (*Fig.* 22.) une division pareille à celle du quarré q (*Fig.* 21.). Par ce moyen les unités du quarré Q (*Fig.* 22.) deviendront homogènes à celles du quarré *q*. Et on aura Q; *q* : : 64; 16.

Au moyen de cette nouvelle division, on trouvera entre ces quarrés et leurs racines les mémes rapports qu'auparavant, et tant les quarrés que les racines seront commensurables.

Corollaire.

36. Donc toutes les fois que l'on pourra par le moyen de la division reduire deux quarrés inégaux à des unites concrètes homogènes ou égales, ces quarrés et leurs racines seront commensurables.

PROPOSITION XX.

37. Soit le quarré (*Fig.* 23.) AD = 4 partagé en deux rectangles égaux AH, GD, il est évident, que ni l'un ni l'autre de ces deux rectangles ne pourra devenir quarré, quelque transposition que l'on fasse des unités V, V, qui les composent. Et quand même on diviserait ces unités V chacune en quatre autres unités concretes *u*, ces huit unités ne pourraient jamais non plus se disposer en quarré et ainsi de suite.

Si on prend géométriquement une moyenne proportionnelle entre AG, GH, dont la première est double de la seconde, le quarré P (*Fig.* 24.) formé sur cette moyenne proportionnelle, sera égal au rectangle AH, et moitié du quarré AD.

Si on veut appliquer la notion du quarré arithmétique à ce nouveau quarré P formé géométriquement sur la moyenne proportionnelle, il est evident que les unités concrètes, qui en resulteront, ne pourront être homogènes aux unités concrètes du quarré AD. Qu'on fasse le quarré P = 3 *Fig.* 25.) comme le quarré AD = 4, le nombre des unités sera le même dans l'un et dans l'autre, mais les unités concrétes du quarré P seront plus petites que les unités concretes du quarré AD. Ainsi on ne pourra jamais connaître le rapport

de ces deux quarrés par le nombre des unités qui les composent.

Corollaire I.

38. On voit ainsi pourquoi la duqlication du quarré est un problême arithmétiquement impossible, c'est à dire, qu'on ne peut faire arithmétiquement un quarré double d'un autre, tandis que géométriquement ou linéairement la chose est possible.

Pour faire un quarré arithmétiquement double d'un autre quarré, il faudrait que les deux quarrés, fussent composés d'unités homogènes, en sorte que le premier en continf 4 par éxemple, et l'autre deux. Or on a vu, que si le quarré AD est partagé en 4 unités homogènes = V, il est impossible que deux de ces unités puissent s'arranger de façon à former un quarré sousdouble. Il en sera de même, quelque autre division que l'on fasse: donc il est impossible de trouver un quarré arithmétiquement sousdouble d'un autre quarré. Il est evident, que deux des unités du quarré AD = 4 ne peuvent former qu'une moitié du quarré semblable à l'autre moitié. Or il est clair, que la moitié du quarré n'est pas un quarré, mais une figure essentiellement différente du quarré.

Mais on peut par des constructions géométriques former un quarré double ou sousdouble d'un autre quarré: c'est que le quarré construit géométriquement n'est point un résultat d'unités concrètes, qui exigent un certain nombre, et un certain arrangement donné pour former une figure donnée. La constitution géométrique d'un quarré purement continu dépend uniquement de la grandeur, et de la position de certaines lignes, qui renferment un certain espace. Or l'étendue étant susceptible du plus et du moins, une figure quelconque étant donnée, il sera toujours possible de trouver un contour, qui renfermera une figure semblable double, ou sousdouble de la première.

Il n'en est pas de même des quarrés continus auxquels on applique la notion du quarré arithmétique. On les conçoit dès lors partagés en un certain nombre d'unités concrè-

tes, qui doivent en former par leur nombre un nombre quarré, et remplir par leur arrangement tout l'espace du quarré continu. Or si un quarré continu est double de l'autre, on a vu, que les unités concrétes, qui peuvent remplir exactement tout un quarré, ne peuvent jamais remplir exactement l'espace de l'autre. Donc ces deux quarrés ne sauraient avoir des unités homogènes pour mesure commune. Donc on ne peut trouver arithmétiquement un quarré double de l'autre.

Corollaire II.

39. On voit par la même raison, pourquoi on peut resoudre géométriquement, et non arithmétiquement le problême contenu dans la onzième proposition du 2. livre d'Euclide, savoir de couper une ligne en deux parties telles, que le rectangle compris sous toute la ligne, et l'une de ses parties, soit égal au quarré de l'autre partie.

La géométrie resout ce problême par une construction, qui détermine dans l'étendue géométrique les dimensions du quarré, du rectangle cherchés sans aucun égard aux unités concrètes, que l'esprit est obligé de distinguer dans la quantité continue, lorsqu'il veut y appliquer les idées des nombres. Ainsi le géomètre n'ayant qu'à comparer des dimensions, et trouvant par une construction possible, que le tel quarré, et le tel rectangle sont égaux à une même quantité, il conclut leur égalité, sans s'embarasser de savoir, si ce quarré et ce rectangle peuvent ensuite être partagés en unités concrètes homogènes, qui les remplissent exactement, et leur servent de mesure commune.

Mais pour resoudre ce problême arithmétiquement, après avoir fait la ligne donnée égale à un certain nombre d'unités, qui dès lors sont censées homogènes, il faut éxaminer, si les unités concrètes, qui en resultent, peuvent entrer éxactement dans le quarré et dans le rectangle. C'est ce qu'on voit par le procedé même, dont se sert le P. Tacquet (l. 3. *arith. prop.* 29.) pour démontrer, qu'on ne saurait satisfaire en termes rationels à l'énoncé de ce problême. Car après avoir coupé la ligne donnée en deux parties exprimables en nombres pairs, ou impairs, il trouve, que quel-

que combinaison que l'on fasse, le nombre qui resulte de la multiplication de toute la ligne de ses parties, ne peut jamais être égal à celui qui resulte de la multiplication de l'autre partie par elle même.

La possibilité de la resolution géométrique, et l'impossibilité de la résolution arithmétique de ce problême en nombres rationnels s'accordent donc fort aisément. Après avoir trouvé par une construction géométrique un quarré ègal à un triangle donné, si l'on veut appliquer à ce quarré la notion du quarré arithmétique, il faut le décomposer en un certain nombre d'unités doivent être en nombre quarré, pour former par leur assemblage un espace quarré; et elles doivent exprimer des portions d'étendue continue, pour être parties d'un quarré continu. Or il peut arriver, qu'en divisant un quarré donné en unités concrètes, ces unités soient telles, qu'elles ne puissent jamais remplir exactement un rectangle qui lui soit égal, pendant qu'elles conserveront la forme, sous laquelle elles remplissent èxactement le quarré. Cela étant, on ne saurait avoir d'unité homogène qui serve de mesure commune aux deux figures, pendant qu'elles conserveront la forme donnée, et par conséquent, on ne saurait résoudre le problême en nombres rationnels.

PROPOSITION XXI.

40. Revenant au quarré AD de la diagonale (*Fig.* 23.), et au quarré *a d* du coté (*Fig.* 24. *et* 25.), nous avons trouvé, qu'en voulant appliquer la notion arithmétique à ces deux quarrés, les unités de l'un devenaient nécessairement hétérogènes aux unités de l'autre.

Par la même raison le rectangle GD (*Fig.* 23.), et le rectangle *g d* (*Fig.* 25.) racines des deux quarrés, se trouvant composés d'unités hétérogènes, ces unités ne pourront servir de mesure commune pour les comparer. Donc ces deux rectangles, en tant que racines de leurs quarrés respectifs, seront incommensurables. Car il est évident, que faisant le quarré AD = 4, sa racine doit être nécessairement le rectangle GD = 2, c'est à dire, composés de 2 unités concrètes et determinées = V. Or il est évident, que le

rectangle correspondant $g\ d$, qui sert de racine au quarré $a\ d$, ne peut être composé d'unités concrètes homogénes, c'est à dire semblables et égales en même tems à l'unitè V de l'autre racine. Ces deux racine n'ont donc pas de mesure commune. Donc, ec.

SCOLIE.

41. Cette incommensurabilité, qui se trouve entre les deux rectangles considérés comme racines, peut ne pas se trouver entre ces mêmes rectangles considérés simplement comme quantités. C'est qu'en considerant ces rectangles comme racines de quarrés arithmétiques, il faut nécessairement les considérer sous une forme donnée, et comme composés d'un certain nombre d'unités concrètes, telles qu'en prenant ces rectangles autant de fois qu'ils contiennent d'unités, il en résulte des quarrês donnés = 4, 9, 16, ec. Delà vient, que les unités concrètes du rectangle GD (*Fig.* 26.), étant différentes des unités concrètes du rectangle $g\ d$, ces deux rectangles comme racines ne peuvent avoir d'unité commune, et sont à cet égard incommensurables.

Corollaire I.

42. Qu'on divise ces deux rectangles en deux autres rectangles R, r, leurs unités diminueront avec la largeur, et leur nombre augmentera. Mais ces unités seront toujours hétérogènes, et les rectangles R, r, en tant que racines des quarrés AD, $a\ d$, seront également incommensurables.

Qu'on pousse cette division à l'infini, les rectangles R, r, en tant que racines des quarrés AD, $a\ d$, deviendront des lingues élémentaires, et coincideront avec la diagonale, et le coté. Ils continueront ainsi à être incommensurables dans le même sens, c'est à dire, que les unites concrètes indéfiniment petites, dont ils devront être composés, pour être racines de leurs quarrés respectifs, seront toujours hétérogénes, et ne pourront jamais fournir de mesure commune.

Corollaire II.

43. Ainsi l'incommensurabilité de la diagonale, et du coté regarde moins la quantité absolue de ces deux lignes, que la constitution particulièr des unités concrètes, dont elles sont composées. La diagonale, et le coté, en tant que racines de leurs quarrés respectifs, sont des lignes élémentaires formées par le décroissement à l'infini de deux rectangles donnés, dont elles conservent la nature, et l'hétérogénéité

PROPOSITION XXII.

44. Quoique la diagonale, et le coté, en tant que racines, soient incommensurables, on trouve cependant, qu'ils sont commensurables en puissance, c'est à dire, que leurs quarrés sont commensurables, puisqu'ils sont entr'eux comme 2 à 1. C'est ce qu'il faut expliquer.

Le quaré *a d* du coté, consideré sous sa forme de quarré, n'est pas commensurable au quasré AD de la diagonale, puisqu'on a va, que ces deux quarrés pris arithmétiquement ne peuvent avoir d'unités homogènes, ni par cousequent de mesure commune. Cependant le quarré *a d* peut être envisagé comme commensurable au quarré AD, en tant qu'il est égal à une quantité sousdouble du quarrè AD, c'est à dire, au rectangle GD (*Fig.* 23.). Ainsi quand après, avoir nommé le quarré AD = 4, on nomme le quarré *a d* = 2 (*Fig.* 24.), cette expression est impropre, comme l'a déja remarqué le P. Merville dans ses leçons de mathématique, *tom.* 1. *p* 266. puisqu'un quarré double d'un autre est arithmétiquement impossible. Cette expression ne laisse pas que d'être reçue en mathématique; mais pour la reduire à sa juste valeur, elle ne signifie reellement autre chose, si non que le quarré *a d* du coté est égal à un rectangle GD, qui est proprement exprimable par 2; puisque ce rectangle contient formellement deux de ces unités, dont le buurré AD contient 4, et qui lui

font attribuer la dénomination arithmétique, par laquelle on le nomme = 4.

Corollaire.

45. Puis-donc qu'un quarré = 2 n'est pas proprement un quarrè formel, mais un rectangle égal à un quarré géométrique, on voit d'abord, pourquoi on ne peut exprimer en nombre $\sqrt{2}$. Mais c'est ce qu'il faut encore expliquer un peu plus en détail.

Je dis, qu'on ne saurait exprimer en nombre rationel la racine de 2, ou ce qui revient au même, trouver arithmétiquement une moyenne proportionnelle entre 1 et 2, quoiqu'on puisse la trouver géométriquement.

1. et 2 sont ou nombres nombrants et abstraits, ou nombres concrets. Entant que nombres nombrants, ils sont les premiers de la suite naturelle; il ne peut donc y avoir de nombre moyen entre 1 et 2. L'unité même abstraite, ou nombrante, n'est pas susceptible de fractions, puisqu'elle n'a point de parties, et que pour en avoir, il faut qu'elle soit appliquée à un tout divisible.

Les nombres concrets sont ou homogènes, ou hétérogènes. S'ils sont hétérogènes, ils ne peuvent servir à faire connaître les rapports des quantités, auxquels ils sont appliqués; le nombre inferieur pouvant désigner une plus grande quantité que le supérieur, comme une toise désigne en effet une plus grande étendue que deux pieds.

S'il sont homogènes, ils est clair que si 1 exprime une quantité donnée telle que le quarré *q* ☐, il faudra que 2 exprime deux fois cette même quantité, c'est à dire que 2 contienne deux fois le même quarré *q* ☐☐. Donc en ce cas pour trouver une moyenne proportionnelle arithmétique entre 1 et 2; il foudrait trouver un nombre com-

posé des mêmes unités q □, et qui contint cette unité plus qu'une fois, et moins que deux. Or cela est impossible. Donc, ec.

Cependant on peut trouver cette moyenne proportionnelle géométriquement. Soit en effet l'unité concrète designée par le quarré q □: soit le rectangle double de ce quarré ◫: on peut, en faisant changer de forme à ce rectangle, le changer en un quarré qui lui soit égal □: l'on peut ensuite appliquer à ce quarré trouvé géométriquement la notion du quarré arithmétique ⊞. Mais alors les unités, dont il sera composé, aussibien que sa racine, seront hétérogènes à l'unité q. Cette racine moyenne proportionnelle géométrique entre les deux quantités ne pourra donc être exprimée par un nombre rationel; il faudra par conséquent l'exprimer par un nombre sourd $\sqrt{2}$, qui signifie, que c'est la racine d'un quarré = au rectangle 2; mais qui n'est pas exprimable par des unités homogénes à celles qui sont contenues dans ce rectangle = 2.

Ainsi l'incommensurabilité des racines de deux quarrés, dont l'un est double de l'autre, vient de ce que ces racines sont réellement des rectangles, ou lignes élémentaires, qui en tant que racines de leurs quarrés respectifs, doivent être affectés d'une forme particulière, en vertu de laquelle on puisse déterminer une sorte d'unité concrète, qui soit contenue dans le rectangle, autant de fois que celui-ci est contenu dans le quarré, ensorte que ces unités forment un nombre quarré, et puissent se ranger en quarré. Or en prenant le quarré de la diagonale, et celui du coté, on trouvera, que les unités concrètes qui les composent, et qui doivent former un nombre quarré, ne peuvent jamais être homogènes dans l'un et dans l'autre. Qu'on prenne en effet un quarré = 16. Ce nombre quarré fait voir, que le quarré continu auquel on a donné cette dénomination arithmétique,

contient 16 unités d'une grandeur déterminée. Qu'on prenne la moitié de ce quarré, cette moitié contiendra donc 8 de ces mêmes unités. Mais 8 unités ne peuvent être disposées en quarré: on ne pourra donc jamais former un quarré sousdouble de 16, en retenant la même sorte d'unités, dont le quarré 16 est composé. Donc après avoir construit géométriquement un quarré sousdouble de 16, si l'on veut trouver sa racine en nombres rationels, il faut le partager en unités moindres à proportion que les unités contenues dans le quarré 16. Les unités de la racine de l'un devant donc être nécessairement hétérogènes aux unités de la racine de l'autre, ces deux racines ne pourront être comparées arithmétiquement; elles n'auront donc point de mesure commune, et seront incommensurables à cet égard.

Pour remonter aux principes de ce qu'on vient d'établir, il faut se rappeller, que ce n'est point par les nombres, ni par leur multiplication, que se forme originairement l'idée de quarré continu, ou géometrique. Le quarré géométrique étant une portion d'étendue continue, l'idée originaire la plus simple et la plus naturelle qu'on s'en puisse former, depend de la construction possible, par laquelle on détermine dans l'etendue uniforme une portion terminée de quatre lignes droites égales faisant quatre angles droits.

D'autre part, en multipliant un nombre par lui même, on trouve, que les unités du produit peuvent se ranger de manière à remplir exactement un espace quarré. De là naît l'idée des nombres quarrés, et de leurs racines, c'est a dire, des nombres, qui multipliès par eux mêmes, forment des nombres quarrés.

De la naît aussi l'application, qu'on peut faire du quarré arithmétique au quarré continu, en partageant celui-ci en un certain nombre d'unités concrètes, qui réponde à la suite des nombres quarrés 1, 4, 9, 16, ec. Ces unités concrètes, qui naissent de la division du quarré continu, sont déterminées pour leur grandeur, leur figure et leur position, par la constitution même de ce quarré.

Si deux, ou plusieurs quarrés continus inégaux peuvent être partagés l'un en 4, par exemple, l'autre en 9 parties ou unités égales, ensorte que ces unités egales puissent être rangées en quarre, leurs racines seront commensurables.

Mais lorsque ces quarrés continus sont tels, que pour les

partager en nombres quarrés, les unités de l'un ne peuvent jamais être égales aux unités de l'autre, les racines de ces quarrés sont incommensurables.

On ne doit pas être surpris, que les unités concrètes d'un quarré continu doivent être de plus petits quarrés à l'infini, puisque ces unités sont déterminées par la division du quarré continu, auquel on fait l'application du quarré arithmétique.

Cette proposition est d'ailleurs démontrée pare la 22. proposition du 2. liv. d'Euclide, *Arith.*, comme on l'a vu *n.* 25.

Une autre preuve bien sensible, qu'on ne peut concevoir autrement les unités concrètes du quarré continu, se tire de la suite même des nombres quarrés, 1, 4, 9, ec.. Dans cette suite 1 est compté entre les quarrés, et dans ce cas l'unité la racine, et le quarré sont la même unité 1. Qu'on fasse donc l'application de ce quarré numérique 1 à une portion d'étendue continue, cette portion devra être quarrée en vertu même de l'application. Or dans ce cas, 1 est aussi l'unité concrète, qui sert d'èlément au quarré. Donc l'nnité concrète, considerée comme élément d'un quarré continu, doit toujours être conçue sous l'idée d' un quarré, lors même que par une division supposée infinie, on la reduit au genre des infiniment petits.

Que l'application, que font les gèométres de la notion du quarré au segment du diamètre d'un cercle, peut se rèduire aux mémes principes

Une perpendiculaire DC (*Fig.* 27·) abbaissée d'un point quelconque D de la circonference du cercle sur son diamètre AB, est moyenne proportionelle entre les parties AC, CB de ce daiamètre. D'où il suit, que prenant AC pour l'unité, la perpendiculaire DC sera la racine du quarré exprimé par l'autre partie CB.

Si la perpendiculaire divise le diamétre en deux parties AC, CB, qui soient entr'elles comme 1 a 2, il est clair que CB quarré de DC, étant égal à 2, DC sera $\sqrt{2}$, c'est à dire, une quantité irrationelle.

Mais il faudra convenir, que la ligne DC sous ce rapport doit être envisagée comme une ligne élèmentaire. Car en la considérant comme racine, on l'envisage comme un élément, ou un facteur du quarré, ce qui ne peut convenir qu'à une ligne éléments, et jamais à une ligne rigoureuse.

On peut encore faire cette réflexion. Dès qu'on envisage la perpendiculaire DC comme racine, c'est à dire comme une ligne élémentaire, ou un rectangle indéfiniment petit, DC n'aboutit plus à un point rigoureux de la circonférence du cercle, mais à un arc indéfiniment petit, dont la position détermine la largeur indéfiniment petite de ce rectangle. Car il faut remarquer, que si l'on partage le quart AE (*Fig.* 28.) de la circonférence du cercle en un nombre indéfini d'arces égaux indéfiniment petits, et que de ces arcs indefiniment petits on abbaisse des rectangles sur le rayon AO, la largeur indéfiniment petite de ces rectangles sera différente selon leur différente position. La largeur de ces rectangles diminuera à mesure que les arcs égaux, d'où ils partent, s'éloigneront du sommet E, que ces arcs seront moins inclinés au rayon AO, et que leurs tangentes iront rencontrer ce rayon prolongé plus près du point A.

Il suivrait de là, qu'en voulant considérer toutes ces perpendiculaires comme autant d'éléments, qui par leur assemblage forment la surface du quart de cercle, il ne faudrait pas regarder ces élémentes comme tous égaux entr'eux, mais chercher la progression, suivant laquelle ils décroissent dans tous ces degrès de différente position. Peut être même, ne serait-il pas inutile de rechercher les différentes loix de ce décroissement progressif dans les différentes courbes, et voir, s'il n'en resulterait rien par rapport à la possibilité, ou à l'impossibilité de quarrer quelques portions de l'espace compris par ces courbes.

Toutes ces perpendiculaires considérées comme racines (*Fig.* 27. *et* 28.), devant avoir une sorte de largeur déterminée par la position des arcs d'où elles partent, elles devront aussi être divisibles en unités concrètes de différentes sortes. Par conséquent si la perpendiculaire abbaissée coupe le diamétre en deux segments, qui soient entr' eux comme 1 a 2, les unités de cette perpendiculaire, ne seront pas homogénes à celles d'une autre perpendiculaire, qui couperait le diamètre en deux segments dans le rapport de 1 à 4. Les

unités de celles-ci pourront donc être homogénes à celles des segments, et être ainsi exprimées en nombres rationels, tandis que les unités de la première seront hétérogènes à celles des segments qu l'elle divise.

Autre usage de la notion du quarré qu'on vient d'etablir

Cette notion du quarré sert à faire voir à l'oeil la vérité de cette proposition, que l'algèbre démontre d'ailleurs de la manière la plus claire: Que la différence de deux quarré, dont les racines ne différent que de l'unité, est égale à la double racine du plus pétit plus l'unité, c'est a dire, que si la racine du premier est n, celle du plus grand $n + 1$, la différence sera $2\,n + 1$.

Soit en effet un quarré affecté d'une dénomination arithmétique $= 4$ (*Tab. III. Fig.* 29.): sa racine sera un rectangle r composé de 2 unités; qu'on applique cette racine à l'un des cotés, on aura trois unités dans le rang $a\,b$ (*Fig.* 30). Qu'on applique cette même racine à l'autre coté adjacent (*Fig.* 31.), le rang $a\,c$ contiendra aussi trois unités, mais les deux rangs $c\,d$, $b\,e$ n'auront encore que deux unités. Qu'on y ajoûte l'unité 1 (*Fig.* 33.), les rangs $a\,b$, $c\,f$ ec. seront tous égaux; et $a\,f$ sera un quarré, dont la racine surpassera celle du premier d'une unité.

Si lon prend donc la double racine du quarré 4, savoir r et r, et qu'on en fasse un gnomon (*Fig.* 34.), en y ajoûtant l'unité 1, l'application de ce gnomon au quarré $= 4$, formera le quarré suivant $= 9$, et ainsi de suite.

Donc tous les quarrés des nombres de la suite naturelle se formeront par l'addition successive des nombres impairs 1, 3, 5, 7, ec. Car en ajoûtant au quarré 4 deux fois sa racine 2 plus l'unité, on aura le gnomon $= 5$, qui ajoûté au quarré 4, donne le quarré 9 et ainsi de suite.

La formation des quarrés de nombres de la suite naturelle, par l'application successive des gnomons composés de la double racine du quarré précédent plus l'unité, peut servir à démontrer, comment tout parallélogramme construit sur la diagonale d'un quarré, doit être quarré. Car $a\,b\,c$ (*Fig.* 35.)

étant quarré; *d e*, *e f*, *g h*, *i h*, considerès comme lignes élémentaires, formeront autant de gnomons, qui par leur application successive aux quarrés précedents, doivent toujours former de nouveaux quarrés.

La distinction que nous venons de faire de la ligne en ligne élémentaire, et ligne rigoureuse, et abstraite, semble présenter une explication simple et aisée d'un paradoxe, qui causa de l'étonnement à Galilé même. Soit le cylindre ABCD (*Fig.* 36.) produit par la revolution du rectangle ABCD sur E F: la demi-sphére CED: le cone AFB. Il est démontré, que si l'on ôte la demi-sphère du cylindre, le solide creux qui reste CAEBD est égal au cone AFB. Car si l'on conçoit le solide creux et le cone coupés par des plans *g i l*, *m p s*, l'on trouvera partout la zone, ou couronne *g h k l*, *m n r s* du solide egale aux cercles correspondants *h i k*, *o p q* dans la section du cone. Et comme cette égalité subsiste dans toutes les sections du cone et du solide creux jusq'au point F sommet du cone, et jusqu'à la circonférence CD qui termine le solide, il s'en suit, que cette circonférence CD doit être égale au point F, qui lui sert de centre. Tel est le paradoxe.

Voici l'explication, pour laquelle il faut se souvenir, qu'il ne s'agit point ici d'étendue corporelle, mais de l'étendue gêométrique à laquelle seule ces sortes de théorèmes peuvent s'appliquer dans toute la rigueur de la précision.

Si la circonférence CD du solide creux, et le sommet F du cone sont considerés l'une comme une ligne, l'autre comme un point élémentaire, c'est à dire, la première comme une zone ou une couronne d'une largeur indéfiniment petite, le second comme un cercle d'un diamètre indéfiniment petit, de la manière dont on l'a expliqué ci-dessus, il n'y a aucune difficulté à concevoir, que la zone indéfiniment petite conserve avec le cercle indéfiniment petit représentant le sommet du cone, le même rapport d'égalité, qui subsiste dans tout le cours des sections du solide et du cone; puisque ce sont toujours des surfaces que l'on compare, ou des quantités indéfiniment petites qui retiennent la nature des surfaces. Il n'y a donc point de paradoxe.

Mais si l'on considère le solide creux et le cone terminés l'un par une ligne rigoureuse et abstraite, l'autre par un point proprement dit, je dis, qu'en continuant à l'infini les sections du solide creux et du plan, il est impossible de

jamais parvenir à cette circonférence, ni à ce point considérés sous leur notion abstraite et rigoureuse. C'est ce qu'il est bien aisé de démontrer.

Soit la surface du rectangle *a b c d* terminée par les lignes abstraites et rigoureuses AC, BD, AB, CD. Si l'on conçoit cette surface partagée de nouveau par la ligne *e f*, et cette moitié partagée de nouveau par la ligne *g h*, et successivement par la ligne *i k*, il est certain, que cette progression n'aura jamais de fin, qu'il restera toujours rectangle à diviser par moitié, et qu'ainsi la ligne qui doit diviser ces rectangles à l'infini, ne pourra jamais coïncider avec la ligne rigoureuse AC qui termine le rectangle, puisqu'il restera toujours une surface à diviser. Après une division poussée autant que l'esprit peut la concevoir, le rectangle qui reste, pourra bien être considéré comme une ligne élémentaire, mais non comme une ligne rigoureuse.

Par la même raison l'on conçoit, que les plans qui coupent le solide creux et le cône, et qui forment par leurs sections des zones et des cercles, pourront toujours s'approcher de la circonférence et du point; que ces sections peuvent continuer à l'infini, mais qu'il est impossible qu'elles parviennent jamais à épuiser tous les décroissements possibles de ces zones et de ces cercles, et aboutir enfin à un dernier terme où la zone devienne une circonférence rigoureuse, et le cercle un point rigoureux.

Cela prouve, que l'égalité entre la zone et le cercle qui subsiste à l'infini dans l'indéfinie progression des sections qui partagent ces solides sans jamais pouvoir les épuiser, ne s'étend point jusqu'à la circonférence qui termine le solide, et au point qui termine le cone; puisqu'il est démontré, qu'une telle progression ne peut jamais atteindre à ce dernier terme.

Le théorème qu'on vient de citer, prouve ainsi, qu'en quelque part que l'on coupe le solide et le cone par un plan, on trouvera toujours la zone égale au cercle; mais il ne prouve point, que le plan de la section puisse jamais parvenir à la circonférence; puisqu'en quelque part qu'on fasse passer ce plan, il restera toujours une progression indéfinie de sections entre le plan et la circonférence. Ce théorème ne prouve donc point, que l'égalité qui doit toujours se trouver entre la zone et le cercle dans tout le cours des décroissements de ces deux surfaces, soit applicable à la cir-

conférence rigoureuse, et au point, où cette progression ne peut jamais arriver. En un mot la circonférence et le point ne sont point compris dans cette progression de sections, qui forment des zones et des cercles, et auxquelles s'applique naturellement la démonstration du théorème. S'ils y étaient compris, ils en seraient les derniers termes; or cette progression n'a point de dernier terme; donc la démonstration du théorème n'est point applicable à cette circonférence et à ce point. Donc de la démonstsation du théorème il ne suit aucunement, qu'une circonférence rigoureuse soit égale à un point rigoureux. Il n'y a donc point ici de paradoxe. Supposant enfin, ce qui est impossible, que la circonférence rigoureuse et le point fussent compris comme derniers termes dans la suite des zones, et des cercles décroîssants à l'infini, il s'ensuivrait réellement, que la circonférence serait égale au point; mais il n'y a aucun paradoxe à voir naître un impossible de la supposition d'un autre impossible.

Autre usage des principes établis sur l'application du quarré arithmétique au quarré géométrique.

Soit la ligne AC (*Fig.* 37.) élevée sur l'extrémité A de la ligne AB; si l'on suppose que AC parcoure parallèlement à elle même tous les points de la ligne AB, laissant sur chaque point l'impression de son passage, elle formera une figure quadrilatère ABCD; figure dont les angles étant droits, est regardée comme le produit de la ligne AC multipliée par la ligne AB.

Cependant soit que AC soit perpendiculaire (*Fig.* 37.) ou oblique (*Fig.* 38.) à AB, AC dans son mouvement de A vers B parcourra également tous les points de la ligne AB. La ligne AC sera donc prise ou répétée autant de fois dans un cas que dans l'autre. Pourquoi donc le rectangle AD doit il être seul considéré comme le produit de AC multiplié par AB, tandis que le rhomboide AD ne jouit pas de cette propriété?

La géométrie démontre à la vérité, que l'espace compris par le chomboide est moindre que l'espace compris par le rectangle. Mais cette difference ne fait pas connoître pour-

quoi l'idée de la multiplication numérique n'est pas également applicable au passage de la ligne oblique AC sur tous les points de AB, comme elle l'est au passage de la perpendiculaire AC sur les mêmes points de la ligne AB.

L'abbé Deidier dans la vuë de démontrer pourquoi un rhombe renferme moins d'espace qu'un quarré de cotés égaux, prétend que le rhombe renferme moins de lignes que le quarré; mais en prenant le mot de ligne dans le sens ordinaire, il me parait que c'est vuoloir expliquer une vérité par une erreur

Voici en peu de mots quel est son raisonnement. Soit le quarré ABCD (*Fig.* 39.), il suppose que de tous les points de la ligne AB on elève des perpendiculaires aux points répondants de la ligne CD. Ces lignes rempliront, ou formeront tout l'espace ABCD. Soit maintenant le rhombe ABCD, et que de tous les points de la ligne AB on tire des lignes paralléles aux cotés AC, BD; ces lignes rempliront aussi ou formeront le rhombe ABCD. Or l'abbé Deidier prétend, qu'il doit y avoir moins de lignes dans le rhombe que dans le quarré. La raison qu'il en apporte est, que si du point B du rhombe, on abbaisse une perpendiculaire BE sur AC, cette perpendicutaire sera plus petite que le coté AB du rhombe, et par conséquent plus petite que le coté AB du quarré qui lui est égal. D'où il conclut, que cette perpendiculaire sera coupée par un moindre nombre de lignes, que le coté AB du quarré.

Mais il parait au contraire, que si de tous les points du coté AB du rhombe égal à celui du quarré, on tire des lignes *a c*, *a c* à tous les points correspondants du coté CD, ces lignes couperont toutes la perpendiculaire EB en autant de points différents. D'où il suit, que quoique la perpendiculaire BE soit moindre que AB, elle comprend pourtant autant de lignes que AB.

Donc si malgré l'égalité du nombre les lignes sont inégales, cette inégalité ne peut provenir que de la différente position des lignes relativement à la perpendiculaire EB, et au coté AB. Il est évident en effet, que la section se fait perpendiculairement sur EB, et qu'elle est oblique sur AB.

Or cette différence nous ramène naturellement à la notion de la ligne élémentaire telle que nous l'avons expliquée ci-dessus Si les lignes AC, *a c*, *a c* qui coupent la perpendi-

culaire et le coté, étaient des lignes rigoureuses ou abstraites, il est évident, que leur pifférente position ne changerait rien au point de la section. Que la section se fit obliquement, ou à angles droits, l'intersection des deux lignes ne pourrait être dans l'un et dans l'autre cas qu'un point simple et indivisible.

Mais si ces lignes qui ferment ou remplissent l'espace du quarré et du rhombe, ne sont pas de pures lignes abstraites ou rigoureuses, mais des ligues élementaires ou des rectangles indéfiniment petits, on concevra, que le rectangle infiniment petit AC, qui coupe à angles droits la perpendiculaire AB, et qui appuie obliquement sur AB, tracera un moindre segment dans EB que dans AB. Donc si le rectangle AC parcourt obliquement la ligne AB, et qu'il se meuve à angles droits sur le coté AB du quarré, il faudra qu'il soit répété plus de fois pour mesurer tout le coté AB du quarré, que pour mesurer le coté AB du rhombe. Donc l'espace de l'un sera plus grand que l'espace de l'autre.

Or comme dans l'arithmétique la multiplication des facteurs donne le plus grand produit possible, et que ce plus grand produit possible est le seul véritable produit des facteurs, il s'ensuit, que voulant appliquer l'idée de la multiplication numérique au mouvement d'une ligne élémeutaire sur une autre ligne, en la concevant répétée autant de fois qu'il y a de points dans cette ligne, cette application ne peut avoir lieu que dans la position de ces lignes, d'où résulte le plus grand produit possible. Or ce n'est que lorsqu'une ligne est perpendiculaire à l'autre que le produit est le plus grand possible; donc c'est le seul qui réponde au produit numérique de la multiplication des facteurs. Donc lorsque l'on considère une ligne comme multipliée par une autre, il faut les concevoir comme perpendiculaires l'une à l'autre.

OPERE DI FISICA

DISCOURS OU DISSERTATION DE L'INCOMPATIBILITE

DE L'ATTRACTION

ET DE SES DIFFERENTES LOIX

AVEC LES PHENOMENES.

PREFACE

Les Prefaces subsistent malgré tout ce qu'on a dit pour les décrier. Peut être en est-il à cet égard comme des complimens, on en est ennuyé, et on en veut. En vain un auteur se croirait-il dispensé de cet appareil par le peu d'importance de sa production: ce serait encore pour lui un devoir de bienséance de le faire savoir au Public, pour ne pas se donner des airs de singularité: et cet aveu que serait-il autre chose qu'une Préface? N'est-il donc pas plus à propos de mettre à profit ce qu'on ne peut refuser à un usage autorisé, pour présenter du premier abord avec le plus de netteté qu'il est possible, le dessein qu'on a en vue, et écarter, s'il se peut, les impressions, souvent peu justes et toujours à craindre, que le titre seul d'on ouvrage est capable de faire sur les esprits, relativement à leur différente disposition?

Celui de ma première Dissertation, (que j'avais intitulée Discours *ou* Dissertation, *pour qu'on choisît des deux termes celui qui conviendrait le mieux, et non pour qu'on les y mît tous deux) pourrait faire penser à bien des gens, qu'elle ne saurait être qu'une inutile répétition de cent objections frivoles et déjà cent fois confondues, contre une théorie démontrée, en un mot, contre les prétendus principes de Nevvton. On se tromperait: je n'avance rien d'aussi fort contre les Attractions, que ce qu'en a dit Maclaurin, l'un des géomètres qui a le*

mieux entendu Nevvton, qui a le plus approfondi sa théorie, et qui l'a expliquée avec le plus de précision. On peut voir dans son Exposition des Découvertes Philosophiques de Nevvton, *Liv. II. chap.* 1. *art.* 15. *et* 16. *avec combien de vivacité il reproche aux adversaires de ce grand homme*, d'avoir pris le prétexte injuste de l'usage qu'il fait du terme d'Attraction pour déprétier sa doctrine, *en lui imputant faussement des opinions semblables à celles de quel*ques ignorants, qui s'imaginent que les corps peuvent s'attirer les uns et les autres par quelque charme ou quelque vertu inconnue, ou bien qu'une tendance mutuelle est essentielle à la matière; *tandis que Necvton* assure ou insinue toujours, qu'un corps ne peut agir sur un autre qui est éloigné, que par l'invention des autres corps.

Cependant le Public ne laisse pas d'honorer du nom de Nevvtoniens des philosophes qui ne craignent pas de prêter de telles idées à Nevvton, non pour déprétier sa doctrine *par leur absurdité, ce que ses ennemis ont tâché de faire, mais plutôt pour en faire disparaître l'absurdité, par l'éclat et le relief que le nom seul de Nevvton serait capable de leur imprimer.*

C'est uniquement contre ces sortes de charmes, de tendances, de vertus inconnues et mystérieuses, désavouées par Nevvton, rejetées hautement par Maclaurin, que j'ose élever ma voix, et apporter quelques nouvelles raisons, qui serviront peut-être à en faire mieux connaître la contradiction et l'inutilité. J'ai fait remarquer dans mon Traité de l'Immatérialité de l'Ame, *ec.* contre Locke, *de quelle façon ces charmes, une fois introduits dans la matière, deviennent entre les mains de quelques philosophes comme un voile spécieux propre à couvrir toutes les facultés dont il leur plaît d'enrichir cette substance.*

Il m'a paru qu'après avoir reconnu avec Galilée, si Descartes ne fait plus assez d'autorité, que le changement des formes, par le moyen desquelles les corps se revêtent de tant de différentes qualités, dépend uniquement de la transposition des particules dont ils sont composés ; il y avait de l'inconséquence à vouloir introduire des formes équivalentes pour expliquer des effets qui peuvent également dépendre d'une simple impression de mouvement. On n'a jusqu'ici d'autre raison de déduire avec Galilée le changement des for-

mes d'un simple changement de position, que parce qu'on conçoit très-clairement, qu'une semblable transposition est seule capable de varier les formes des corps et les qualités qui en résultent. Mais puisque nous voyons que le mouvement est éternel dans la nature, qu'il ne fait que passer d'un corps à l'autre, de telle sorte qu'il en reste toujours la même quantité de même part; ne conçoit-on pas avec la même clarté comment la tendance des corps les uns vers les autres, peut être produite en vertu de cette agitation de toute la masse de la matière, qui fait que le mouvement se communique successivement, et sans interruption d'un corps à l'autre? Nous ne saurions, sans doute, déterminer quelle est en particulier cette agitation qui fait circuler les planètes autour du soleil; mais sommes nous plus en état de déterminer quelle est en particulier la transposition requise pour convertir le bois en flamme? Nos connaissances et notre ignorance sont ici précisément au même point à l'un et à l'autre égard. C'est donc à tort, que pour les formes nous ne supposons rien dans les corps, que ce que notre intelligence, aidée des moyens convenables, pourrait comprendre parfaitement, en ne faisant que démêler en particulier ce qu'elle aperçoit déjà confusément et en général; au lieu que par les tendances nous voulons des réalités qui ne répondent à aucune de nos idées, et que nos connaissances augmentées même à l'infini, ne pourraient jamais nous faire concevoir, à moins que notre faculté intelligente ne changeât de nature.

Ainsi ces Dissertations ne sont, à la rigueur, comme je le dis à la fin de la première, qu'une suite des éclaircissement de mon Traité de l'Immatérialité de l'Ame, *où j'ai tâché d'établir, que l'ignorance où nous sommes touchant les causes des phénomènes, ne nous oblige aucunement de recourir à des qualités que nous ne pouvons admettre dans la matière, comme le dit Locke, sans renoncer à nos conceptions les plus claires. Il n'est point nécessaire d'aller si loin, pour nous convaincre que nous ne parviendrons jamais à arracher le bandeau qui couvre la nature à nos yeux. Il est une raison toute simple et toute naturelle de notre impuissance à cet égard, une raison qui s'allie d'ailleurs parfaitement avec la clarté de nos conceptions. Il est dans la nature des agents qui échapperont éternellement à nos observations. il en est dont nous pourons conclure à la vérité*

l'existence par des inductions tirées de l'observation, mais dont nous ne connaîtrons jamais ni le nombre, ni les qualités, ni les différences. Enfin nous ne connaissont point la constitution intérieure de ceux même qui tombent sous nos sens, ni leurs différents rapports avec les différents corps qu'ils pénètrent, et sur lesquels ils agissent. Nous voyons dans les effets sensibles, comme les dehors de la nature: nous apercevons les causes prochaines de quelques-uns de ces effets. Ces causes ne sont elles-mêmes que des effets d'autres causes plus éloignées, celles-ci commencent à nous échapper; mais ce n'est point parce qu'elles changent de nature ou de manière d'agir; c'est parce que les combinaisons, d'où résulte leur action, se multiplient et se répandent trop au loin, et que ne pouvant les saisir et les développer, il est inutile de les vouloir deviner. Il n'y a qu'à jeter un coup d'oeil sur ce petit nombre de causes que la Phgsique est parvenue à découvrir, pour se convaincre que tel est en effet le procédé de la Nature. L'action de l'air a pris la place de l'horreur du vuide; une matière électrique bien constatée, fait évanouir aujourd'hui la sympathie reconnue autrefois entre l'ambre et la paille, l'analogie qu'on commence à apercevoir entre l'électricité et le magnétisme, doit nous persuader, que la sympathie du fer et de l'aimant n'est pas d'autre sorte que celle de l'ambre et de la paille. Tenons-nous-en toujours au même principe: le mouvement imprimé à toute la masse de la matière, ne cesse point de se communiquer d'un corps à l'autre par une suite réglée de combinaisons, qui, quoiqu'assujetties à des loix constantes, se diversifient à l'infini. Les ressorts de la Nature ne sont autres que les résultats de ces ressorts, l'uniformité des loix qui les règlent, offrent à l'esprit un tableau, où ce que nous voyons distinctement, doit nous pénétrer d'admiration pour ce que nous ne pouvons qu'entrevoir; et où le spectacle qui s'aggrandit à mesure que nos yeux pénètrent plus avant, nous ne pénétrerons jamais toute la grandeur et l'étendue d'un artifice ou d'un mécanisme, dont nous apercevons les traces trop lumineuses pour pouvoir douter de son existence. C'est donc en vain que nous cherchons à opposer notre ignorance à nos conceptions les plus claires, comme si le vrai que nous ignorons, pouvait être opposé au vrai que nous connaissons; c'est en vain qu'il nous plaît d'imaginer dans la

matière comme un réservoir, ou un abîme obscur et impénétrable, d'où chacun puisse tirer à son gré toutes sortes de qualités compatibles ou incompatibles, intelligibles et inintelligibles.

Je sens combien l'idée que je donne ici de mon dessein, peut nuire à mon Ouvrage dans l'esprit de ceux qui ont de l'éloignement pour les discussions métaphysiques; mais je dois les assurer qu'ils n'y en trouveront point. Ce ne sont que de simples détails de physique liés au plan que je viens d'énoncer, uniquement par le soin que j'ai pris de montrer l'inutilité des ressources qu'on a prétendu tirer des vertus indépendantes du mécanisme, pour l'explication des phénomènes. J'ose me flatter, qu'on y trouvera quelques nouvelles vues tirées du sein de l'observation, quelques difficultés contre le mécanisme résolues solidement, quelques contradictions prouvées dans le système opposé, quelques nouveaux raisonnemens poussés jusqu'à la démonstration. Comme la physique ne doit être ni de la géométrie toute pure, ni une simple histoire des faits, c'est une grande partie du mérite d'un physicien, que celle de savoir évaluer les probabilités des inductions qu'on peut tirer de l'observation. On peut même dire, que c'est à cette méthode que la physique doit ses plus rapides accroissements. L'observation fait naître des vues, les vues font imaginer les expériences. Sur ce fondement j'espère, qu'on ne condamnera par les inductions seulement probables dont j'ai cru devoir faire usage, simplement à cause que ce ne sont ni des observations, ni des théorèmes, mais qu'on voudra plutôt s'attacher à en examiner la probabilité.

Si l'on trouvait de l'obscurité dans le raisonnement que je fais, §. V. nomb. II. et suiv., au sujet de la gravité, je pense que la réflexion qui suit, pourra entièrement éclaircir ma pensée. La force de l'argument consiste en ceci, que l'effort ou la tendance au mouvement, que je prouve être l'effet immédiat de l'attraction de la terre sur le corps grave, est absolument la même, soit que le corps tombe perpendiculairement, soit qu'il descende par un plan incliné. Or comme dans ce dernier cas il n'y a qu'une partie de cet effort employée à produire un mouvement actuel, il faut que le reste s'exerce à produire une pression sur le plan. D'où il suit, que la pression qui s'exerce au premier

instant de la chûte, est l'effet immediat de cet effort, et non de la vitesse initielle décomposée. Ce qui parait encore par cette raison, que la pression sur le plan est d'autant plus forte que le plan est plus incliné, et la vîtesse initielle par conséquent moindre. Il suffit que la chose doive arriver de même au second instant, et ainsi de suite, pour que mon raisonnement subsiste en toute sa force. On dira, que l'effort ou la tendance imprimée au premier instant se détruit, et ne fait que se renouveller au second, et qu'ainsi il ne saurait y avoir d'accumulation. Mais cette tendance au mouvement que la gravité imprime à un corps, est une force morte, une vraie puissance, une realité qui ne saurait s'étendre d'elle-même, et par la seule absence de la cause qui l'a produite: elle ne peut être detruite que par une force contraire: cette tendance n'a pas moins de réalité que le mouvement actuel, et comme le mouvement une fois imprimé dure toujours, quoique l'action qui l'a produit, vienne à cesser; il paraît qu'on en doit dire autant de la tendance au mouvement. Si l'on ajoûte que cette tendance est détruite à chaque instant par la réaction du plan, je réplique qu'en supposant le corps et le plan parfaitement durs, cette réaction ne saurait avoir lieu. La réaction naît de la résistance qu'un corps oppose au changement qui commence à s'introduire en son état. Or il est évident, qu'un corps dur ne change rien à l'état d'un plan dur capable de le soutenir. Le plan ne peut donc sentir en aucune façon l'action du corps sur lui, ni déployer par conséquent la faculté résistante pour réagir.

On m'objectera peut-être encore, que la formule A^3 A^9 *ec. que j'emploie §. I. nomb. IV. n'est pas celle qui convient au cas dont il s'agit. Il est vrai que cette progression n'est pas la suite des cubes qui représentent les accroissements de l'attraction à chaque terme de la diminution de la distance; mais on peut dire qu'elle y est comprise; puisqu'il n'est aucun cube dans cette progression, qui n'ait pour racine quelqu'un des termes qui soit aussi la racine de quelqu'un des cubes de la suite: et cela seul pourrait suffire. Mais pour ne pas incedenter, on n'a qu'à faire* $A^3 = 1$, *et substituer à la progression la suite des cubes des nombres naturels,* 1, 8, 27, *ec., et on verra que cette substitution n'apporte aucun changement essentiel aux résultats de mes raisonnements,*

que j'ose presque proposer comme démonstratifs sur cet article.

Dans ma seconde Dissertation sur les Tuyaux Capillaires, seconde partie sect. II. Note au nomb. II., je fais valoir, en faveur de mon sentiment, la raréfaction que la vapeur électrique est capable de produire dans l'air. J'ai su depuis, que M. Franklin révoque en doute cette raréfaction, dont je ne laisse pas que d'être encore persuadé, par l'expérience rapportée en cet endroit. D'ailleurs je puis répondre, que M. Franklin parle de la vapeur qui va s'accumuler sur une surface, et non de l'atmosphère qui s'exhale de la substance même du verre. Il reconnaît, que l'air comprime, et retient la vapeur électrique qui dans le vuide se dissipe aussi-tôt. Si l'air agit sur l'atmosphère électrique pour la comprimer, c'est une cnnséquence que cette atmosphère doit réagir sur l'air pour le repousser, et cela me suffit. Enfin ce que j'avance en cet endroit, se soutient indépendamment des effets que la vertu électrique est capable de produire dans la constitution de l'air.

Les expériences que je rapporte dans la troisième Dissertation, telles qu'elles m'ont réussi en présence de quelques connaisseurs très-habiles qui en ont été témoins plus d'une fois, décideraient la question, si elles n'étaient pas de nature à devoir être répétées avec differents hémisphères, pour en constater plainement le succès. La raison en est claire aux yeux de tout physicien. Quelque soin qu'on se donne pour faire travailler les hèmisphères, on ne peut jamais s'assurer qu'ils soient polis au même dégré: et s'il y a quelque différence, elle doit produire une variété proportionnelle dans les résultats. Ce n'est donc qu'en répétant plusieurs fois ces expériences avec autant d'hémisphères différents, qu'on pourra s'assurer pleinement du succès. Et c'est ce qui m'a engagé à proposer de les répéter, dans mon Mémoire aux physiciens, à ceux-là sur-tout qui sont fournis de meilleurs instruments, que ceux dont je fus obligé de me servir en cette occasion.

Enfin il est clair que, pour établir solidement mes pensées, j'ai dû m'attacher sérieusement à répondre aux preuves sur lesquelles des auteurs très-habiles ont tâché d'étayer les sentimens contraires. Je n'ai pas eu besoin de me tenir sur mes gardes, pour ne pas manquer aux égards que

la bienséance exige en ces sortes d'occasions. J'etais bien assuré, que l'estime et la vénération qui m'attachent à eux sans les connaître, guideraient ma plume, et ne laisseraient rien à faire au devoir et à la réflexion. Je ne crains donc pas, que les personnes raisonnables m'accusent d'avoir voulu les attaquer personnellement, et rèpandre des nuages sur la gloire qui environne leurs noms et leurs écrits. J'ose dire, que j'ai trop de délicatesse pour être capable de concevoir un dessein si bas, et assez de sens pour en reconnaître parfaitement l'inutilité. Au reste je suis encore à comprendre comment on peut se persuader, que deux hommes ne peuvent penser différemment sur des sujets aussi indifférents que le sont ceux de pure physique, sans préjudice de l'estime et de l'amitié. Le plus sage des Athéniens pensait bien autrement. On voit dans un des plus beaux Dialogues (l'Euthipron) *de Platon, que, selon son maître, les sujets de dispute qui peuvent jeter la désunion dans les esprits, lorsqu'on a de la peine à s'accorder, ne sont pas ceux où il ne s'agit que de grandeurs, de poids et de mesures. Socrate ne trouvait pas qu'il y eût là de quoi se fâcher. Et on voit par les réponses d'un homme du vulgaire qui raisonne avec Socrate en ce dialogue, que sur ce point les simples notions du sens commun s'accordaient dans ce tems là parfaitement avec les réflexions de la plus saine philosophie. Il n'y a tout au plus, selon Socrate, que les sujets qui intéressent l'honneur de la probité, où la dispute peut échauffer les esprits au point d'allumer des inimitiés et des querelles. Mais les matières de physique sont-elles de ce genre, intéressent-elles, je ne dis pas l'honneur, mais le génie et la capacité même de ceux qui pensent différemment? Eh! pourquoi vouloir donc qu'elles intéressent l'estime et l'amitié? Galilée avait tort, quant au fond, dans la dispute qu'il eut sur les comètes avec le mathématicien déguisé sous le nom de* Lotario Sarsi. *En a-t-on jamais conclu que Galilée, pour avoir tort, eût moins d'esprit et de science que celui qui avait raison?* Et Lotario *lui-même, après avoir reconnu l'erreur de Galilée, ne pouvait-il pas reconnaître en même-tems sa supériorité, et l'estimer ainsi, et le combattre en même-tems? Par la même raison, j'ai pû admirer trèssincérement des auteurs, dont je n'ai pû adopter quelques opinions. Il m'a paru d'après l'examen le plus sérieux que*

j'aie été capable d'en faire, que ces opinions ne sont point des suites nécessaires des principes dont on prétend les déduire, et que d'ailleurs elles s'opposent à des vérités bien prouvées. Dans cette persuasion, quelque vraie ou quelque fausse qu'elle puisse être, l'amour du vrai a dû m'en éloigner. Je ne me flatte pas d'avoir été exemt de préjugés, quelque soin que j'aie pris pour me sonder, pour les reconnaître et les éviter. Mais la paisible indifférence avec laquelle j'envisage les sentiments opposés aux miens, m'assure du moins que je ne suis pas possédé de ce qu'on appelle esprit de parti.

DISCOURS

OU DISSERTATION DE L'INCOMPATIBILITE

DE L'ATTRACTION

ET DE SES DIFFÉRENTES LOIX

AVEC LES PHENOMENES.



Les physiciens qui les premiers abandonnèrent le mécanisme pour embrasser les attractions, ne s'y prêtèrent qu'avec quelque sorte de répugnance. Elevés la plûpart dans le ténébres du péripatéticisme, et ensuite éclairés de lumières d'une meilleure philosophie, leur esprit saisissait vivement la différence qu'il y a entre les idées obscures et confuses de la physique purement scolastique, et les idées claires et distinctes du mécanisme. Ils savaient, que comme les qualités sensibles, le chaud et le froid, le doux et l'amer, ne supposent rien dans les corps de semblable à nos sensations, rien que ce qu'on y peut cencevoir clairement, grosseur, figure, mouvement de parties; de méme les qualités sympathiques ou antipathiques des corps, les uns envers les autres, ne supposaient rien non plus d'analogue à nos penchans et à nos inclinations; mais seulement le pouvoir d'agir les uns sur les autres par le moyen de certains corpuscules que l'esprit conçait nettement, quoiqu'ils échappent à nos sens. Ce n'est qu'en

combattant de telles idées qu'ils pouvaient admettre une attraction proprement dite, qu'on peut bien supposer dans les corps, mais qu'on ne peut jamais y concevoir: et ces idées ils ne purent les combattre sans peine. On sent leur embarras par les efforts qu'ils font pour se familiariser avec un terme déjà devenu étranger à la physique, et adoucir ce qu'il présentait de dur à leur esprit; mais enfini on les voit céder à un attrait plus puissant. Le système de Newton avait paru, et ce système contenait la théorie des monvemens célestes, expliquée et demontrée par un principe également simple et fécond. Les tourbillons n'avaient pas le méme avantage, ils avaient déja subi bien des réformes depuis Descartes; de nouvelles hypothèses se succedaient les unes aux autres; telle hypothèse immaginée dans la vue d'expliquer tel phénomène particulier, se trouvait presque aussi-tôt combattue et renversée par d'autres phénomènes: il était, par exemple, difficile de trouver dans le tourbillon une circulation qui fit décrire à chaque planète des aires proportionelles aux tems, et qui pût en méme-tems satisfaire à la fameuse loi de Képler. Tandis que les partisans des tourbillons donnaient dans l'arbitraire pour applanir ces difficultés, le principe de la gravitation universelle rendait raison de tout, et on voyoit dans le livre de Newton, ce qu'on y verra toujours, la plus noble simplicité accompagner partout ce que l'esprit humain a jamais enfanté de plus sublime. Ainsi la gravitation universelle fut reçue, et on sacrifia à la simplicité du principe ce qui peuvait encore manquer du côté de la clarté.

On aurait pû l'embrasser sans préjudice même de la clarté, si on s'etait contenté de le recevoir tel que Nowton l'avait proposé. Mais aux vérités que Newton avait démontrées sur la gravitatien universelle, il se joignit dans l'esprit de plusieurs un raisonnement, ou une supposition tacite et peu fondée; que ce qu'on n'avait pû expliquer jusqu'alors par la voie du mécanisme, ne s'opérait point par cette voie-là; et on crut bonnement, qu'en détruisant le différentes explications mécaniques des plus habiles maîtres, on renversait le mécanisme. On fit ainsi, sans y penser, un honneur bien singulier aux Cartésiens; on crut que, si la nature eût effectivement employé le mécanisme pour produire la gravitation, ce mécanisme n'aurait pu échapper à leur sagacité; puisqu'on

concluait de ce que ce mecanisme leur avait échappé, ou de ce que leurs explications étaient insoutenables, on concluait, dis-je, que ce mécanisme n'existe pas. Il est encore bien singulier que des philosophes, qui ont fait tant de cas de la capacité des Cartésiens, en aient parlé avec beacoup de mépris, et que Boyle au contraire fortement attaché au mecanisme, ait toujours parlé avec estime et avec respect de Descartes et de ses disciples, malgré le peu de confiance qu'il témoigne avoir quelquefois en leur explications.

Ensuite de cette supposition que Newton n'avait pas faite, on vint à exclure de la gravitation universelle toute idée, et toute possibilité un mécanisme. L'attraction devint chez les uns une loi primitive de la nature, chez les autres une propriété originale et essentielle de la matière, telle que l'étendue et l'impénétrabilité. Dès lors on ne mit plus de bornes à son empire. La gravitation en raison inverse des quarrés des distances, qui fait la base principale du système de Newton, ne devint qu'une des petites branches d'une attraction tout autrement universelle. Devant être le principe de tous les phénomènes existans et possibles, elle devait agir selon toutes les loix possibles des distances et de toutes les puissances, et les fonctions des distances. Pour plus grande sùreté, et pour mieus défendre au mécanisme toute entrée dans la nature, on eut soin de placer des répulsions aux limites de l'attraction. Dans la costrution des équations et des courbes, les géomètres étaient convenus entr'eux d'appeller positives les quantités qui s'étendent d'un côté, negatives celles qui s'étendent de l'autre côté d'on point pris à volonté sur une ligne, ou d'un point où la courbe coupe l'axe. La nature avait aussi ou prévenu ou imité les gèomètres, en plaçant des attractions dans les espaces occupés par les quantités positives, et les répulsions dans les espaces occupés par les quantités négatives. En vain la métaphysique se récria-t-elle sur les droits éternels de l'immatérialité des essences, l'algèbre victorieuse fit plier les essences sous ses formules. Ainsi l'attraction, qui dans le livre de Newton était une idee simplement indéterminée, toujours susceptible des éclaircissemens que l'expérience pourrait fournir un jour, devint une idée nécessairement obscure et confuse par son opposition à toute idée de mécanisme: et les différentes loix par lesquelles il fallùt la modifier, pour lui soumettre les phénomènes

indépendans de la gravitation, lui otèrent, outre la clarté, ce noble caractère de simplicité qui lui avait gagné le premiers suffrages.

On dira sans doute, que ce n'est ni par la clartè de nos idées, ni par la simplicité des principes, qu'on doit juger de la vérité ou de la fausseté d'un sistême, mais uniquement sur les observations et les faits. Cela est vrai. Si des faits bien constatés démontraient, que les corps agissent par des qualités sympathiques analogues à celles des étres sensitifs; s'ils fasaient voir que la Nature en ploie autant de différens principes, qu'elle produit d'effets différens, l'évidence des faits devrait sans doute l'emporter sur les raisonnemens les plus spécieux. Nous avons à la vérité un grand nombre de faits et d'observations qui doivent nous convaincre, que nous serons encore long-tems à ignorer les causes; mais il n'est aucun fait qui puisse nous convaincre, que les causes précises et déterminèes que nous cherchons, ne saient autres que certaines vertus inhérentes aux corps, et analogues aux affections d'un être sensitif. Pour des philosophes qui se piquent de géométrie, ce n'est pas raisonner conséquemment, que de conclurre l'existence d'une cause immécanique de l'impossibilité d'en assigner une mécanique, tandis que cette impossibilité n'est que relative à nos connoissances qu'on convient de part et d'autre être très bornées.

Il y a plus. Cette impossibilité même ne tombe que sur les détails, et nen sur le mécanisme en général. Nous concevons, que les corps qui s'approchent et qui se fuient, peuvent obéir à l'impression d'un fluide qui les entraîne; mais faute d'expériences, et d'observations, nous ne pouvons déterminer la nature particulière de ce fluide, les changemens dont il est susceptible, son influence sur le corps, eu égard à la disposition de leurs parties, de leurs pores, de leurs atmosphères (1). Mais quant à l'impossibilité où l'on est de

(1) L'Electricité fournit un exemple bien sensible de cette vérité. On ne peut douter, que les corpuscules qu'on voit s'approcher et s'éloigner alternativement et avec tant de vivacité d'un tube électrisé, ne saient emportés par le courant d'un fluide extraordinairement agité. C'est ce qu'on sait en général, sans qu'on ait encore pû jusqu'ici expliquer nettement la nature de ce fluide, ni déterminer avec une exactitude et une précision géométrique

concevoir une vertu d'attraction inhérente aux corps, elle naît de l'incompatibilité que l'esprit découvre entre l'idée d'une vertu immatérielle et l'idée d'un sujet matériel; entre l'idée d'une cause qui agit et l'idée d'agir où elle n'est pas; entre l'idée d'une qualité et l'idée de subsister sans sujet dans le vuide, où il faut la conçevoir répandue et comme entée sur le néant. Or nos perceptions, (je ne dis pas nos jugemens) ne sont pas moins des ouvrages de la Nature, que les choses qui un sont les objets, et qu'elles nous représentent. Il serait donc bien extraordinaire que la Nature nous donnât une percetion, et une représentation si nette de cette incompatibilité par le moyen de nos idées, et que cette incompatibilité n'eyistât nulle part.

Newton (*Optique*, *Liv III. quest.* 31.) a très-sagement remarqué, 1. que la gravitation et la cohésion sont les principes d'un très-grand nombre de phénomènes. 2. Que rien n'est plus manifeste que l'existence de ces principes: car certainement rien de plus évident que l'existence de la gravitation et la cohésion dans les corps. 3. Que quoique l'existence de ces principes soit manifeste, leur cause nons est encore inconnue. La gravitè de l'air, par exemple, est le principe de la plûpart des phénomènes qu'on attribuait autrefois à l'horreur du vuide, et ce principe est manifeste, quoique la cause de la gravité de l'air soit encore inconnue. 4. Que les Aristetéliciens méritent d'être blâmés, en ce qu'ils ont assigné pour causes de tels principes, comme de la cohésion, de la pesanteur, des attractions magnetiques et électriques, des fermentations, ec. certaines qualités qu'ils supposaient cachées dans les corps. 5. Que ces sortes de qualités qu'on suppose résulter de l'essence ou de la forme spécifique des choses, arrêtent le progrés de la philosophie naturelle, et ont été rejetées avec raison; que ce n'est rien dire du tout, que nous dire que chaque espèce de choses est douée d'une qualité occulte spécifique, par laquelle elle agit et produit des effets sensibles.

les loix de sa circulation, ou de son affluence et effluence. Par où l'on voit, que comme la simple possibilité d'un fluide n'est pas une preuve de son existence, de même l'impossibilité relative à nos connaissances d'en expliquer la nature, et de déterminer les loix de son action, n'est pas une preuve de sa non-existence.

Or je demande, si ceux qui se servant ajourd'hui des termes de Newton contrè l'esprit de Newton, supposent les corps comme autant de qualités qui resultent de leur substance, ne tombent pas visiblement dans le défaut que Newton reproche ici aux Aristotéliciens? L'attraction des corps pour rompre la lumière est plus forte dans les corps sulfureux que dans d'autres corps plus denses: le rayon d'activité du verre est plus court que le rayon d'activité de l'eau: l'attraction magnétiqne est d'un genre différent que celle des autres corps. Donc si l'attraction est une qualité qui résulte de la substance des corps, les différentes attractions qui se déploient dans le soufre, dans le verre, dans l'eau, dans l'aimant, ne peuvent sésulter que de leur différente forme spécifique. C'est de l'essence du soufre qu'émane cette vertu attractive plus forte, qui cause dans une matère moins dense une réfration plus grande: c'est de l'essence ou de la forme spécifique de l'eau que sort ce rayon d'activité plus étendu, qui la fait agir à une distanee, où l'attraction du verre, quoique plus forte en elle-méme et du-même genre, ne se manifeste point encore: c'est enfin de l'essence ou de la forme spécifique du fer et de l'aimant, que naît ce jeu d'attractions et de répulsions tout particulier à ces deux espèces de corps. Voilà des attractions, c'est-à-dire, des vertus et des qualités cachées dans le corps, qui résultent de leur forme specifique, et qu'on suppose être les véritables causes des effets sensibles: voilà par conséquent les qualités occultes des Aristotéliciens nettement rétablies sous l'idée que Newton les a conçues et les a rejetées comme contraires aux progrès de la philosophie naturelle.

On dira peut-être encore, que si les faits et les observations déposent en faveur des qualités occultés des Aristotéliciens, ce n'est pas une bonne raison puor les rejeter, que de dire qu'elles sont occultes, et qu'elles ont été en vogue chez les Aristoteliciens. J'avoue, que si la supposition pouvait être véritable, il faudrait sans donte se resoudre à admettre la conséquence. Mais, à n'en juger même que sur les apparences, quelle étrange révolution ne faudrait-il pas qu'il fût arrivée depuis deux siécles, je ne dis pas dans la physique, mais dans la Nature, pour voir rétablir sur le témoignage des faits et des observations ces sortes de qualités que les faits, les observations, les expériences le plus ingénieuse-

ment concertées ont fait rejeter d'un consentement unanime par taut de juges éclairés, par les académiciens de Florence, par les Torricelli, les Pascal, les Boyle; en un mot. par les restaurateurs et les pères de la physique expérimentale?

Je dis en secoud lieu, et c'est le sujet de ma Dissertation, que tant s'en faut que ces sortes de qualités et d'attractions puissent être constatées par les faits, q'au contraire les loix selon lesquelles on suppose qu'elles doivent agir, sont absolument incompatibles avec les effets qu'on en fait dépendre.

§. I.

Loix de l'attractiou en raison plus grande que celle du quarré, tirées de la Géométrie et non de l'observation.

I. La gravitation ne suffisant pas pour rendre raison de la cohésion et des phénomènes qui s'y rapportent, il fallut supposer dans la matière une autre sorte d'attraction, qui agit en raison inverse d'une plus grande puissance que celle du quarré des distances. Newton s'est contenté de déterminer les loix de ces sortes d'attractions, sect. 12. et 13. du premier Livre de ses Principes. Keill a prétendu en faire l'application aux phenomènes de la nature, mais non avec le meme succès. Chez Newton tont est démontré, et ce n'est par faire tort à Keill que de qualifier ses théorèmes du nom de simples hypothèses, souvent très gratuites. Il est vrai, que l'entreprise de Keill était autrement difficile que celle de Newton. Pour déterminer les loix d'une attraction donnée, il ne faut qu'être géomètre, et Newton l'était au suprême dégré. Mais la Géométrie ne peut imposer des loix à la Nature. Keill voulut lui adapter celles que Newton n'avait établies que comme de simples théorèmes de géométrie, pour étendre sa théorie, et la rendre complete, en donnant par une méthode générale les résultats de tous les cas possibles des atractions. C'était tomber dans le défaut (V. Scol. propos. 78. l. 1.) qu'il reproche avec aigreur aux Cartésiens, c'était prêter à la Nature un système bâti dans le cabinet. Car Newton n'avait tiré ni prétendu tirer ces loix des faits et des observations. On ne devra donc pas être surpris de voir, qu'une théorie purement géométrique, et tout-à fait indépendante

de l'observation, ne se trouve point conforme au système de la Nature.

Résultats de ces loix déterminés par Newton.

Il résulte en effet de ces loix, que Newton a rigoureusement démontrées, 1. que si l'attraction des particules, dont une sphère est composée, décroît en raison triplée, ou plus que triplée, des distances; l'attraction augmente à l'infini, à mesure que le corpuscule attiré avance vers la sphère attirante, et qu'elle devient infinie au point du contact. 2. Qu'il en est de même des attractions des corps vers des calottes ou surfaces concavo-convèxes, soit que les corps attirés soient placés en dedans ou au dehors de leur concavité; où il faut faire attention que Newton, en déterminant l'attraction des corps vers les segmens contenus sous une surface sphérique, n'entend pas parler d'une surface purement mathématique, mais d'une surface physique dont l'épaisseur soit la moindre possible. Quelque difficile qu'il soit de se faire une idée de cette épaisseur, qu'il appelle *profunditatem quam minimam*, il est toujours important de remarquer, que c'est sur ces sortes de surfaces que portent les calculs de Newton. 3. Que quelque quantité de matière attractive qu'on ajoûte à ces sphères, ou qu'on leur retranche, pour leur faire prendre quelque figure que l'on veuille; la même loi d'attraction a toujours lieu, et qu'ainsi elle est générale pour tous les corps.

Propos. 83. l. 1.

Selon ces loix l'attraction est infiniment plus forte au point du contact, qu'à la moindre distance.

II. Je n'ai fait que transcrire ici ce qui tient lieu de démonstration à la Proposition 86. de Newton. L'énoncé de cette Proposition est à la vérité un peu différent. Newton se contente de dire, que si les forces des particules dont un corps attractif est composé, décroissent dans l'éloignement du corps attiré, en raison triplée, ou plus que triplée de sa distance de ces particules, l'attraction sera beaucoup plus forte dans le contact, que lorsque le corps attirant et le corps attiré sont séparées par le moindre intervalle. Mais il dit tout de suite dans l'explication, que cette attraction plus forte dans le contact, est réellement infinie par rapport à celle qui s'exerce à la moindre distance, et il renvoie pour le prouver au théorème 41. Or ce théorème ne laisse aucun lieu de douter de cette infinité. Dans la loi du cube, par exemple, Newton trouve que l'aire, qui par la Proposition précédente représente ou mesure la force totale, en vertu de laquelle est attiré vers la sphère, est dans ce cas une aire hyperbolique. Or la distance devenant nulle, l'asymptote et

l'hyperbole coïncide au point du contact, avec la perpendiculaire élevée de ce même point sur l'autre asymptote qui est la ligne des distances. D'où il suit, que l'attraction est mesurée au point du contact par l'aire infinie comprise entre l'hyperbole et l'asymptote, et que hors de ce point, à une distance quelconque, elle est mesurée par une portion finie l'aire hyperbolique, comprise entre deux ordonnées élevées perpendiculairement sur l'une des asymptotes et parallèles à l'autre. Il y aura donc toujours entre la force de l'attraction au point du contact, et cette même force au moindre éloignement, le même rapport qui se trouve entre une surface finie. On trouve la même chose pour toutes les puissances supérieures, et par rapport à toutes sortes de corps, de quelque figure qu'ils soient.

Il suit de cette théorie, que si l'attraction, en vertu de laquelle deux corps s'approchent, est capable de produire un un effet fini et donné à un éloignement quelconque fini et donné; cette attraction deviendra absolument infinie au moment que ces deux corps se joindront, et qu'ils s'uniront aussi avec une force absolument infinie. Si au contraire l'attraction n'est que finie au potnt du contact, quelque forte qn'on l'y suppose, elle deviendra infiniment petite ou nulle à la moindre distance; puisqu'il n'y a qu'une quantité nulle ou infiniment petite à toute rigeur, qui puisse avoir avec une quantité finie, le méme rapport qui se trouve entre une surface infinie, et une surface finie: rapport qui résulte essentiellement de la loi du cube entre la force de l'attraction au point du contact, et cette même force à nne distance quelconque.

Incompatibilité de ces résultats avec les phénomènes.

III. Or il est évident que ni l'un ni l'autre de ces résultats ne peut s'accorder avec ler phéoomenès. On ne peut supposer l'attraction infinie au point du contact: car la cohésion qui mesure cette force dans le cootact, n'est pas infinie. Il n'est point de corps si dur, qui ne puisse être brisé par une percussion, et il n'est point de corps, dont la résistance à la separation de ses parties ne fût invincible, si l'attraction dèvenait infinie dans le contact. On ne peut non plns supposer l'attraction finie, et seulement très-forte au point du contact; car elle deviendrait nulle à la moindre distance, et c'est ce qui n'arrive pas, cette attraction se manifestant à une distance notable par des effets sensibles. En un mot, la cohésion, phénomène universel, exige que l'attraction ne soit que

finie dans le contact. La réfraction d'autre part, et tous les phénomènes où l'on voit les corps s'attirer à une petite distance, exigent qu'elle y soit infinie. Donc les loix d'une attraction décroissante en raison d'une puissance au-dessus du quarré, sont incompatibles avec les phénomenes.

Ce raisonnement me parut du premier abord trop simple et trop concluant, pour ne pas me mettre en garde contre l'illusion toujours d'autant plus à craindre, que l'évidence paraît se montrer plus aisément et plus à decouvert dans les matières un peu abstruses. Je pris le parti de le communiquer à deux hommes célèbres, à M. Zanotti sécretaire de l'Académie de Bologne, et à un savant de delà les Monts, dont les Ouvrages sur l'une des plus belles parties de la géométrie sublime, ont été couronnés des suffrages de toute l'Europe. Quelqu'honneur que son nom pût faire à ma Dissertation, je dois le taire, n'ayant pas eu la precaution de lui en demander son agrément, flatté de l'espérance de pouvoir jouir encore long-tems du fruit de ses talens et de ses travaux.

Ressource pour concilier ces résultats avec les phénomènes.

IV. Je reçus presque en même-tems la réponse de ces deux illustres philosophes, et cette réponse fût la même. Je vais rapporter celle que je reçus en langue françoise. « Voi-« ci, disait-il, ce que pourrait répondre une Attractionnai-« re à la seconde observation. Si le corps A attire en rai-« son inverse du cube des distances la boule B qui le tou-« che, et la boule C qui en est extrémement proche; il est « vrai que le point de la boule B, par lequel elle touche « le corps A, est infiniment plus attiré qu'aucun point de la « boule C, mais cela n'a lieu que pour le seul point de con-« tact: et comme les boules B et C contiennent l'une et l'autre « une infinité de points, on ne doit pas conclurre que l'at-« traction totale da la boule B soit infiniment plus grande « que l'attraction totale de la boule C. Car l'attraction au « point de contact est en raison composée d'une aire hyper-« bolique infinie et de la surface qui touche: et l'attraction « hors du contact est en raison composée d'une aire hyper-« bolique finie, et de la surface qui est attirée. Donc si le « contact ne se fait qu'en un point, ou en un nombre fini « de points, la surface, si l'on peut ainsi parler, qui est « touchée, étant infiniment plus petite que la surface at-« tirée, les attractions de l'une et de l'autre pourront a-

« voir entre elles une proportion finie. Ainsi cette obje-
« ction pourrait bien ne pas réduire au silence une Attrac-
« tionnaire. »

Cette réponse me donna lieu de faire quelques réflexions que je crois solides, et qui vont rendre à mon raisonnement toute la force dont je le crus d'abord susceptible. Inutilité de cette ressource.

Et pour ne marcher qus d'après l'observation, l'on sait que Newton a trouvé, que la force avee laquelle une lame fait plier un rayon de lumière à une distance déja sensible, comme d'un quart ou $\frac{2}{1}$ de ligne, est de plusieurs millions de fois supérieure à celle de la gravité. Soit maintenant un corps, un diamant, par exemple, bien poli, taillé en parallélipipède rectangle, de l'épaisseur d'un quarte de ligne; et qu'on le conçoive appliqué à la surface extérieure et opposée à celle du contact, se truovera donc enveloppée dans la sphère de l'attraction, en un point où elle exerce une force plus grande que celle de la gravité de ce nombre de millions de fois que Newton a déterminé. Partageant ensuite le parallélipipède donné en une infinité de surfaces, ou couches mathématiques ou physiques, mais de la moindre épaisseur possible, *profunditate minima*; chacune de ces surfaces en avançant vers celle de l'attouchement, sera toujours attirée avec plus de force, en raison inverse du cube, ou de quelque autre puissance encore plus grande de sa distance. Ainsi nommant A^3 la force de l'attraction dans la surface la plus éloignée, où selon le calcul de Newton elle surpasse de plusieurs millions de fois celle de la gravité; on aura A^9, A^{27}, A^{81}, ec. pour celles des couches, ou surfaces qui vont en avançant vers les contact, auquel point le dernier terme de cette progression augmentée à l'infini dans la suite infinie des termes précedens, devient absolument infini. Or il est évident, que l'attiaction totale de ce parallélipipède vers le corps attirant doit être la somme des attractions de toutes les surfaces ou couches dont il est composé. Et cette somme par le calcul des suites infinies se trouve être dans la progression des cubes A^3, A^9, ec., un infini du quatrième ordre. D'où s'ensuivent quelques paradoxes assez singuliers (1).

(1) Il faut faire attention, que je raisonne toujours sur la

Que dans la loi du cube l'attraction totale d'un corps d'une épaisseur sensible, serait au point du contact un infini du quatrième ordre.

1. Bien loin que l'attraction totale du corps attiré puisse être finie, comme on le suppose dans la réponse qu'on m'a donnée, par la raison que l'activité infinie de l'attraction se borne uniquement à la surface qui touche, qu'au contraire on trouve ici par les loix du calcul de la suite infinie,

supposition des Attractionaires, que l'attraction du contact se borne uniquement à la surface qui touche, surface mathématique, ou surface physique de la moindre épaisseur possible, ou infiniment petite. D'où il suit, qu'en supposant une feuille infiniment mince appliquée à la surface du diamant attirant, cette feuille sera infiniment attirée du côté de la surface qui touche, tandis que l'autre surface, à laquelle on peut concevoir qu'une autre feuille vienne s'appliquer, n'éprouvera qu'un attraction finie de la part du diamant attirant. C'est la supposition qu'on a faite pour éluder la force de mon premier argument, et c'est d'ailleurs une supposition nécessaire dans la loi du cube, ou de toute autre puissance plus élevée. Concevant donc le diamant attiré composé d'une infinité de feuilles semblables, il est clair que chaque feuille aura son dégré d'attraction plus ou moins grand, selon son plus ou moins d'éloignement du diamant attirant. Dans cette suite de feuilles l'attraction des deux extrêmes est déterminée, celle de la surface touchante par la loi du cube, et c'est une attraction absolument infinie; celle de la surface extérieure et opposée par l'observation, et elle est égale à A^3. Donc l'infini divisé par A^3 donne le rapport de l'attraction de la feuille touchante à celle de la plus éloignée; mais la feuille qui précède immédiatement celle-ci, doit être encore plus attiré; on trouvera donc le rapport qu'elle a à la feuille touchante en divisant l'infini par A^9, et ainsi de suite. D'où l'on voit, que dans l'intervalle fini compris entre les deux feuilles, ou surfaces extrêmes, l'attraction finie à l'une des extrémités prendra des accroissemens successifs, qui la porteront jusqu'à l'infini, et qu'ainsi ces accroissemens successifs seront finis à chaque diminution infiniment petite de la distance: autrement ils ne pourraient arriver à l'infini entre les limites d'un espace fini. Or ces accroissemens finis se faisant dans la progression des cubes, il est évident, que les paradoxes que je rapporte, s'ensuivent nécessairement. Si l'on conçoit une parabole, où les ordonnées soient comme les cubes des abscisses, et qu'élevant d'un point quelconque de l'axe une ordonnée, on conçoive cette abscisse continuellement divisée jusqu'à ce qu'elle devienne nulle, les ordonnées qu'on élevera de ces points de division, formeront une suite infinie descendante de cubes. Si au sommet de la parabole on conçoit une vertu qui agisse le long de l'axe en raison inverse des ordonnées, on aura une suite infinie de cubes qui croîtront dans la même proportion qui décroissent les cubes des ordonnées, et quand l'ordonnée sera infiniment petite, le cube qui représente l'activité de la vertu qui réside au sommet de la parabole, sera infiniment grand.

laquelle a certainement lieu dans le cas présent, qu'une telle attraction est non seulement infinie, mais infinie du quatrième ordre.

Que dans cette même loi l' attraction de la surface touchante serait un infini du troisième ordre.

2. Il suit, que l'attraction du dernier terme de la suite, c'est-a-dire de la surface touchante, est infinie du troisième ordre. Car dans la suite des nombres naturels lesquels expriment ici les distances, le cube du dernier terme est égal au cube du premier, plus trois fois la somme des quarrés de tous les termes précédens, plus trois fois la somme de ces termes, plus leur nombre. Et laissant à part dans notre suite le cube du premier terme qui n'est que fini, le nombre des termes qui n'est qu'un infini du primier ordre, la triple somme de ces termes, qui ne fait encore qu'un infini du second; la somme des quarrés de ces termes, qui prise trois fois est égale à ce dernier cube, est un infini du troisième ordre. Cependant l'aire hyperbolique qui mesure l'attraction au point du contact, ne peut être qu'un infini du premier ordee, tel qu'on sait être l'espace compris entre l'asymptote et l'hyperbole appollonienne.

Que dans cette même loi l' attraction serait infinie hors du contact.

3. Il conste par les elémens de la géométrie de l'infini, que dans la suite infinie des cubes il n'y a qu'un nombre fini de termes finis. D'où il suit, que dans la progression des cubes qui vont en augmentant, à mesure que les surfaces ou couches du parallélipipède approchent du contact, et qui en expriment l'attraction, après un certain nombre fini de ces surfaces où l'attraction n'est que finie, toutes les autres qui suivent, et dont le nombre est infini, acquièrent une attraction infinie. Or en partageant le nombre infini de ces couches en deux parties, dont l'une soit infinie et l'autre finie, il est évident, que le point de division sera infiniment plus près d'une des surfaces que de l'autre, c'est-à-dire dans notre cas, que le point qui partage les attractions finies d'avec les infinies, sera infiniment plus près de la surface extérieure que de la surface touchante. D'où l'on voit, que bien loin que l'attraction infinie ne dût affecter que la surface touchante, qu'au contraire elle devrait se répandre au loin à une distance sensible du contact, et commencer à être infinie très-près du point où elle commence à agir. Il serait aisé de démontrer parlà, que cette attraction devrait être infinie à la distance même des étoiles. Mais un seul paradoxe en vaut cent pour qui sait juger des concequences d'une principe.

Qu'il y aurait toujours le passage réel du fin, à l'infini.

4. Quoi qu'il en soit de ces différens ordres d'infinis qui suivraient pourtant nécessairement de la loi, par laquelle l'attraction infinie au point du contact décrait selon la suite des cubes des distances, et ne nous en tenant simplement qu'aux aires hyperboliques qui mesurent la force de cette attraction dans chacune des couches dont est composé le parallélipipède: toujours est-il certain, qu'on ne peut éviter dans cette loi le passage du fini à l'infini dans les dègrés de force qu'acquiert l'actraction à mesure que les couches avancent vers les contacts, où la force devient absolument et actuellement infinie pour la surface touchante. Ainsi ce passage obscur du fini à l'infini, dont Maclaurin a démontré l'impossibilité par les principes mêmes qui servent de fondement à la théorie la plus solide du catcul de l'infini, cet infini actuel dont on a voulu interdire l'idée aux profondes spéculations de la métaphysique la plus sublime, se trouve établi dans la nature en dépit des démonstrations de Maclaurin, et la géométrie malgré l'autorité de Locke, peut développer les propriétés contenues dans l'idée de l'infini avec autant d'assurance qu'elle travaille sur celles du traingle et du quarré. Car il faut bien remarquer, que si le passage du fini à l'infini, et l'infini actuel dans les quantités est seulement possible, (et comment ne le serait-il pas s'il eyistait actuellement?) tout ce qu'on en déduit sur les différens ordres d'infinis, est rigoureusement démontré.

Que l'attraction agissant selon quelque puissance que ce soit, ne peut jamais se changer en répulsion.

5. Newton a pû avec raison d'après l'idée indéterminée qu'il attache aux termes d'attraction et de répulsion, placer des répulsions aux limites des attractions. Plusieurs phénomènes lui firent comprendre, que l'attraction seule ne suffisait pas pour tout expliquer. Desaguliers en a fourni encore d'autres exemples. Il fallut donc joindre à l'attraction une force capable de produire des effets directement contraires, et que Newton nommât répulsions. Ce grand homme a ouvert dans son Optique des vues dignes de lui pour expliquer cer forces par le moyen d'un éther ou milieu extrêmement subtil, et les rapporter ainsi à un seul principe. Mais dans le système de ceux qui réalisent les attractions et les répulsions, on peut démontrer que la répulsion est incompatible avec les loix de l'attraction. Et comme plusieurs phénomènes exigent une force proprement dite de répulsion, au cas qu'il existe une force proprement dite d'attraction; il s'ensuivra que toute

loi d'attraction qui exclut la répulsion, est incompatible avec les phénomènes qui exigent cette répulsion. La démostration est toute simple. La répulsion ne peut avoir lieu qu'aux limites de l'attraction: *Comme dans l'algèbre*, dit Newton, *les quantités negatives commencent où les affirmatives disparaissent: ainsi dans la mécanique la vertu repoussante doit paraitre où l'attraction vient à cesser.* Or dans la loi du cube, ou de telle autre puissance qu'on voudra de la distance, l'attraction ne peut point avoir de limites. Donc la répulsion ne peut jamais commencer. Il est clair dans la loi du cube, qu'à quelque distance du corps attirant qu'on suppose le corpuscule attiré, on pourra sur la ligne qui exprime cette distance, et qui sert d'asymptote à l'hyperbole, élever une perpendiculaire à cette courbe, qui interceptant une portion finie de l'aire hyperbolique donnera pour mesure de l'attraction, en quelque distance que ce soit, une quantité finie et assignable. D'où suit le paradoxe que j'ai indiqué ci dessus, que dans la progression du cube l'attraction commençant à être infinie, infiniment plus près du premier terme que du dernier, et ce premier terme pouvant être reculé au-delà de quelque distance finie que ce soit du corps attirant, l'attraction devra être infinie à quelque distance du corps attirant qu'il plaira d'assigner.

Optique, Liv. III. quest. 31.

V. Un de plus célébres mathématiciens de notre siècle, dont j'estime infiniment le génie et les hautes connaissances, a proposé une nouvelle hypothèse sur la manière de faire agir les attractions et les répulsions où la difficulté de l'article précédent n'a pas lieu. Mais cette hypothèse, quoique très-ingénieuse, me parait sujette à des difficultés non moins considérables.

Exposition d'un nouveau systéme sur les attractions et les répulsions.

1. L'auteur suppose, que les corps sont composés d'élémens ou de points simples et indivisibles, sans étendue, doués d'une force par laquelle ils tendent à s'approcher ou à se repousser ensuite de leurs diffèns rapports de distance. On pourra se faire quelque idée de ces élémens, si aux points de Zénon si fameux dans l'ancienne philosophie, l'on joint la tendance au mouvement qu'Epicure attribuait à ses atômes. 2. Il prétend, que le nombre de ces points n'est que fini dans une portion finie de matière, de telle sort que dans les corps il y a infiniment plus de vuide, ou de néant, que d'être. 3. Ce vuide compris entre les points n'est pas même une partie

Dissertatio de Lumine.

P. 2. n. 11;

de l'espace pur newtonien; il n'est qu'un pur rapport de distance tantôt plus grande, et tantôt moindre. Il n'admet ainsi le continu mathématique réel que dans le mouvement, et il ne reconnait qu'un continu imaginaire dans l'espace et dans le tems. 4. Il prétend, que les corps n'arrivent jamais au contact immédiat. C'est selon lui une suite de la loi de continuité qui ne permet pas qu'un corps passe d'une vîtesse finie au repos, sans passer par tous les dégrés intermédiaires. Or ce passage serait une suite inévitable du contact immédiat des corps, dans le cas où deux globes égaux se rencontreraient directement avec des vîtesses égales: les points de recontre s'arrêteraient tout court. 5. Pour exprimer la loi des forces actractives et répulsives de ces élémens, il imagine une courbe dont les abscisses désignent les distances de deux points quelconques, et les ordonnées, leurs forces attractives ou répulsives, selon qu'elles s'élèvent d'un côté ou de l'autre de l'axe. Cette courbe a un asymptote au sommet où l'on conçoit un point qui commence à y exercer la force répulsive; l'espace compris entre l'asymptote, l'axe, et la branche asymptotique, est infini; ce qui signifie que la répulsion y est infinie. 6. De-là suit évidemment, que quelque grande que soit la vîtesse avec laquelle deux points s'approchent l'un de l'autre, cette vîtesse doit s'éteindre avant qu'ils arrivent au contact, ou que leur distance devienne nulle. Il n'y a que la toute-puissance de Dieu qui puisse forcer cette barrière, et faire pénétrer deux corps en les faisant toucher. 7. Cette courbe enfin par ses différens replis de côté et d'autre de l'axe, détermine les attractions et les répulsions qu'on voit augmenter et décroître avec les ordonnées, selon la loi la plus sévère de continuité, avant que de passer d'un état à l'autre.

Réflexions sur ce système.

VI. Ce système mèriterait un examen suivi de la part d'un aussi grand homme que l'est son auteur: et d'ailleurs il m'écarterait trop de mon but. Je me contenterai donc de proposer quelques réflexions que mon sujet semble demander indispensablement.

Le contact immediat des corps et le passage subit du mouvement au repos suite aussi necessaire

1. L'impossibilité du contact immédiat ne paraît pas assez bien prouvée par la simple loi de continuité. Cette loi n'est elle-même qu'un corollaire de la raison suffisant. Si un corps, dit-on, pouvait passer immédiatement de l'etat du repos à une vîtesse finie, il n'y aurait pas de raison pourquoi

ce corps prendrait plutôt une vîtesse comme 2, qu'une vîtesse comme 4. Je n'examinerai point ici si une telle conséquence est bien ou mal déduite. Je remarquerai seulement, que dans le cas de deux corps égaux qui se rencontrent avec des vîtesses égales, l'impénétrabilité de la matière et l'égalité des forces ou des mouvemens contraires est une cause, une raison très suffisant de la cessation du mouvement dans ces deux corps, tout comme l'égalité des poids placés dans les bassins d'une balance, présente une cause suffisante de l'équilibre et du repos. Donc dans le cas de deux corps égaux, le passage subit du mouvement au repos est une suite pour le moins aussi nécessaire du principe de la raison suffisante, que peut l'etre la loi de continuité pour d'autres cas particuliers.

du principe de la raison suffisante, que peut l'être la loi de continuite pour certains cas.

2. En vain prétend-on prouves cette loi par l'induction. Quand même il n'y aurait point d'exemples contraires, une induction nécessairement imparfaite peut-elle fournir à un philosophe une raison suffisante d'en faire une loi générale de la Nature, et de rejeter sur un tel fondement jusqu'à la possibilité même du contact immediat? Mais il s'en faut bien qu'il n'y ait point d'exemples contraires. La grandeur des planètes, leur distance du soleil, le nombre de leurs satellites, leur excentricité, leur révolution journalière ne reconnaissent point cette loi de continuité qui n'avance ou ne recule que dans une échelle de gradations et de nuances insensibles. Les exemples mêmes sur lesquels on prétend l'étayer, ne lui sont pas favorables. L'auteur se sert de celui d'un arbre qui ne passe pas tout d'un coup de la hâuteur de 6 pieds à la hauteur de 12, sans avoir passé par les dégrés intermédiaires de 7, de 8, ec. Je remarque d'abord, qu'un arbre qui passerait immédiatement de la hauteur de 6 pieds à la hauteur de 7. ferait un saut, et dérangerait la loi de continuité. Car quoique le nombre 7 soit immediatement audessus de 6, la quantité de 7 pieds n'est pas immédiatement au-dessus de la quantité de 6 pieds; puisqu' un pied étant composé de pouces, de lignes, ec. il y a entre la hauteur de 6 pieds et celle de 7 autant de hauteurs intermédiaires, qu'on peut ajouter de pouces, de lignes et de fractions de ligne à la hauteur de 6 pieds, avant que l'arbre arrive à la hauteur de 7. Je remarque en second lieu, que les accroissemens successifs et immediats d'un arbre ne se font pas par

On ne saurait prouver la loi de continuité par induction.

des quantités infiniment petites, mais par l'addition de la quantité du suc nourricier qui se répand dans l'arbre, et qui est toujours une quantité finie composée de molécules finies d'eau, de selle de terre, de soufre, ec Donc les accroissemens d'un arbre se faissant par l'addition d'une quantité finie et déterminable à une quantité finie et déterminable, ils sont précisément dans le même cas, que si l'arbre sautait immédiatement de la gauteur de 6 pieds à la hauteur de 6 pieds à la hauteur de 7; puisqu'on ne peut appliquer tout d'une piéce une quantité finie à une autre quantité, sans sauter tout d'une piéce l'infinité des quantités intermédiaires, en lesquelles cette quantité finie est divisible. On peut consulter sur la loi de continuité les beaux Dialogues de M. Zanotti sur les Forces vives. Enfin M. de Maupertuis (*Essai sur la Cosmog.*) ne sait pas comprendre, et je pense qu'il a raison, comment un corps ne viole pas la loi de continuité en passant d'une vîtesse infiniment petite au repos absolu, tout aussi bien qu' en passant d'une vîtesse quelconque en cet état de repos (1).

(1) Le principe, que la Nature n'agit pas par saut, est un de ceux qui présentent quelque chose de vrai sous une expression métaphorique, ou ce qui revient au même, sous un aspect vague et confus, qui ouvre un champ libre à l'imagination, et donne lieu quelquefois à des applications peu justes. Il est vrai en général, que la Nature suit toujonrs une sorte de régularité dans ses procédés. Mais il me semble qu'il faudrait distinguer entre les mouvemens produits par l'action d'une cause qui agit uniformément et sans interruption, entre les mouvemens produits par les efforts accumulés d'une ou de plusieurs causes conspirantes ou contraires, et entre les productions originales qui forment la suite des espèces. Dans les opérations du premier genre la Nature marche par une suite de gradations insensibles, ainsi que cela doit être plus encore par la nature de la chose, que par le principe de la raison suffisante. Dans celles du second genre rien n'assujetit la Nature a cette gradation insensible, elle ne suivra d'autre règle que la proportion qui doit régner entre les effets et les causes mouvantes ensuite des loix du mouvement. Il y aura donc un ordre, mais un ordre sans nuances. Qu'un corps décrive un cercle ou une ellipse autour d'un centre ou d'un foyer par le concours de deux forces, l'une centrifuge, et l'autre centripète, que la centripète qu'on peut supposer être une corde élastique qui retient le corps, vienne à cesser, le corps continuera à se mouvoir en ligne droite avec un mouvement uniforme. Or en géométrie un cercle, ou une ellipse, qui viendrait à dégénérer tout d'un coup en hyperbole, ne garderait pas la

VII. Un autre ecrivain plein de génie, et à qui l'histoire naturelle est redevable d'un nouveau dégré de perfection, croit entrevoir par tout cette continuité, ou, pour mieux dire, ne voit que des nuances dans la Nature. Il dit que « l'homme parcourant successivement et par ordre les « différens objets qui composent l'univers, et se mettant à « la tête de tous les êtres créés, verra avec étonnement, « qu'on peut descendre par des dégrés presque insensibles « de la créature la plus parfaite jusqu'à la matière la plus « informe, de l'animal le mieux organisé jusqu'au minéral

Opinion d'un Auteur célèbre sur les nuances imperceptibles de la Nature.

loi de continuité, et beaucoup moins si cette ellipse dégénérait subitement en ligne droite. Il semble donc, que la loi de continuité, telle qu'on veut l'entendre, ne subsiste pas mieux en mécanique, lorsqu'un corps qui décrit une courbe donnée, s'élance subitement en ligne droite, sans avoir passé par tous les dégrés intermédiaires de courbure, qui pouvaient rapprocher insensiblement sa première direction de celle qu'il prend ensuite. Si un corps grave qui tombe, passait tout d'un coup dans le vuide du mouvement accéléré au mouvement uniforme, ne dirait-on pas que ce passage violerait la loi de continuité? C'est cependant le cas d'un corps qui se mouvant dans une ellipse, s'échappe par la tangente au moment que la force centripète vient à cesser. Enfin dans les productions originales il parait, que ce sont tout autant de suites différentes qui s'élèvent les unes au dessus des autres, toujours avec ordre, mais sans nuances: tout comme dans la suite des nombres poligones les quarrés s'élèvent au-dessus des triangulaires, les pentagones au dessus des quarrés, sans que la régularité de cette suite exige aucune nuance intermédiaire. Au reste ce principe, que la Nature n'agit pas par saut n'est pas si nouveau, que bien des gens le pensent. Benoît Varchi, auteur italien, plus célèbre par sa littérature que par sa philosophie, le propose en ces termes dans une leçon prononcé a l'Academie de Florence l'an. 1547. « La Nature, dit-il, ne fait point « de sauts, elle ne passe jamais d'un extrême à l'autre, ni d'un « contraire à l'autre contraire, sans avoir passé par tous les mi« lieux convenables. Jamais un corps froid ne devient chaud sans « avoir passé par l'état de tiédeur. Entre les plantes et les ani« maux il est des espèces qui ne sont ni tout-a fait plantes, « ni tout-a fait animaux, comme les éponges. Entre les natures « inférieures et mortelles les natures supérieuses et immortelles, « l'homme est placé comme une espèce mitoyenne qui participe « des unes et des autres, en tant qu'à un corps terrestre et « mortel il joint un esprit céleste et divin. Ainsi l'homme tient « le milieu entre le caduque et l'immortel. » Varchi cite ensuite Averroès pour garant de son principe.

« le plus brut. Il reconnaîtra que ces nuances imperceptibles sont le grand oeuvre de la Nature; il les trouvera « ces nuances, non seulement dans les grandeurs et dans « les formes, mais dans les mouvemens, dans les générations et dans les successions de toute espèce. »

Que ces prétendues nuances ne sont point le grand oeuvre de la Nature.

Je doute fort, qu'un homme qui se contentera de voir la Nature de ses yeux, sans l'interposition d'un systême, puisse jamais être frappé d'un tel étonnement. Je parcours successivemont et par ordre les différens animaux qui peuplent la terre, l'homme, le singe, l'élephant, le castor, le chien, le renard, le cheval, ec. Où sont donc ces dégrés presque insensibles par où la Nature descend d'une espèce à l'autre? Qu'on les range si l'on veut dans un ordre tout different, qu'on fasse suivre le cheval par un chien plutôt que par un zebre, qu'on suive l'ordre des pieds-fourchus, ou des dents et des mamelles; que l'âne viénne se placer à côté de l'éléphant, où que la chauve-souris prétende le pas après le lion; ou trouvera t-on ces prétendues nuances imperceptibles dans le passage d'une espèce à l'autre? On trouvera dans les grandeurs des différences souvent énormes, et toujours très-sensibles, dans les formes un caractère particulier à chaque espèce, et le plus souvent reconnoissable au premier coup-d'oeil, dans l'instinct et dans la suite des mouvemens des modèles d'autant d'arts différens. Ainsi en parcourant successivement cette suite prodigieuse de desseins originaux, et ces traits si marqués par lesquels la Nature a diversifié ses ouvrages, on sera frappé d'un plus grand et d'un plus juste étonnement à la vue du contraste merveilleux que la Nature a mis dans l'étonnante variété de ses productions, qu on ne devrait l'être de ses nuances imperceptibles qui en rendraient l'usage incommode et le spectacle languissant.

La Nature a plutôt affecte le contraste dans ses productions, que ces prétendues nuances imperceptibles.

Ces nuances sont moins l'oeuvre de la Nature, qu'un phénomène relatif à l'imperfection de nos sens.

Les nuauces ne sont donc point le grand oeuvre de la Nature, elles ne sont au contraire que des suites de l'imperfection de nos sens. Elles ne commencent en effet que dans les espèces, où les traits par lesquels la Nature les a diversifiées, commencent à nous échapper. Souvent un microscope suffit pour nous dévoiler dans des espèces qui se confondent presque à nos yeux, une organisation toute différente, et des traits qui forment une ligne de séparation aussi décidée que celle qui distingue l'éléphant du castor. Tous les êtres

matériels se ressembler par quelque côté, parce qu'ils sont tous composés d'une même matière; quelques diversifiès que soient les desseins, ou les modèles que la Nature a suivis dans ses productions, c'est par-tout le même fond qu'elle met en oeuvre, et ce fond se montre toujours, tandis que les traits distinctifs de quelques espèces sont souvent trop délicats pour nous affecter sensiblement. Alors vivement frappés de la ressemblance, et peu touchées des marques de diversité ques nous n'entrevoyons que confusément, il nous paraît que la Nature travaille en nuances, et nous nous plaisons à imaginer, qu'en vertu d'une certaine loi de continuité, elle est comme contrainte de suivre dans ses procédés une gradation qui n' existe que dàns nos yeux.

La continuité réelle du mouvement prouve du moins la possibilité d'une etendue réelle mathématiquement continue.

VIII. Je reviens au système des points indivisibles. Il me paraît incompréhensible dans ce système, comme le continu mathématique est réel dans le mouvément, tandis qu'il n'est qu'imaginaire dans l'espace et dans le tems. Si le continu mathématique se trouve réel dans le mouvement, ce n'est point en vertu de la masse, mais uniquement en vertu de la vîtesse. Or on a la vîtesse en divisant l'espace par le tems. Un continu imaginaire divisé par un autre continu imaginaire, donnera t-il donc un continu réel? Si mon sujet permettait des discussions un peu métaphysiques, il me semble que le mouvemeut n'étant qu'une application successive d'un corps à différentes parties de l'espace, je pourrais prouver que de la continuité réelle du mouvement il devrait résulter une continuité réelle dans l'espace. Mais voici un raisonnement plus simple, et peut-être plus convaincant. L'Auteur dit (*n.* 10.) que la mobilité des corps est une suite de la mobilité des points dont ils sont composés, lesquels points sont déterminés au mouvement par leurs forces attractives et répulsives; et dans ce mouvement il reconnoît le continu mathématique réel. L'auteur (*n.* 14.) dit ensuite en conséquence des principes rapportés ci-dessus, que ce que la géométrie démontre touchant la divisibilité à l'infini, se vérifie non dans la matière ou étendue réelle, mais seulement par rapport à l'espace imaginaire, dont la divisibilité, dit-il, n'est autre que la possibilité d'autres points à être insérés entre les points réels. Ces choses supposées, qu'on conçoive un point élémentaire ou réel se mouvant dans l'espace imaginaire du point A au point C dont on déterminera à vo-

lonté la distance. Qu'on suppose qu'au moment que le point A de l'espace imaginaire, Dieu crée en ce point A de l'espace un autre point réel homogène, qui remplace le point mouvant, et ainsi de suite jusqu'au point B. On aura par-là une suite de points réels entre A et B, une suite sans interruption; puisqu'en chaque point de l'espace marqué par le mouvement continu et réel du point mouvant, on suppose que Dieu crée autant d'autres points réels qui remplissent, et fixent, pour ainsi dire, les vestiges successivement imprimés par le point mouvant dans son passage de A en B. On aura donc par la définition de l'auteur, qui dit que l'étendue mathématiquement continue est celle où il n'y a point d'intérruption, et par la génération même de cette ligne formée sur le moule d'un continu mathémrtique réel, on aura, dis-je, une ligne réelle mathématiquement continue dans l'espace imaginaire. On pourra concevoir par la même raison une autre ligne rèelle élevée perpendiculairement sur l'une des extrémités de la première, laquelle venant à se mouvoir le long de celle-ci, décrira par ce mouvement une surface imaginaire, qui se changera tout de suite en une surface réelle mathématiquement continue, en concevant que Dieu crée tout autant de suite de points réels qu'il en faut pour occuper et remplir l'espace imaginaire, que la ligne mouvante occupe et abandonne successivement. Le mouvement de cette surface joint à une création semblable, donnera enfin un solide mathématiquement continu. *Donc* la possibilité de l'étendue réelle mathématiquement continue est une suite nécessaire du système de l'auteur: puisque pour établir et déterminer cette possibilité, il suffit qu'un point puisse décrire une ligne par un mouvement réel et mathématiquement continu, ce que l'auteur admet; et qu'il ne répugne pas en soi que Dieu crée pendant ce mouvement des points réels dans tous les points imaginaires, auxquels le point mouvant s'applique successivement. La possibilité de cette création se déduit manifestament de la définition que l'auteur donne de la devisibilité de l'espace imaginaire, qu'il dit être la possibilité d'autres points à être insérés entre les points réels. Mais d'une autre côté il est démontré géométriquement, que l'étendue mathématiquement continue ne peut être composée de points indivisibles et non étendus. Donc le système de l'auteur qui rendrait possible ce que la gèomé-

trie démontre impossible, est par cela même démontré impossible.

IX. On dira peut-être qu'il est impossible de concevoir, que des points non étendus se touchent sans se pénétrer, et puissent former par conséquent une ligne continue. Cela est exactement vrai, et c'est un trait que les Zénonistes n'ont jamais pû repousser. Mais il est vrai aussi (car un principe impossible peut donner des conséquences opposées et également nécessaires), qu'en supposant l'existence, ou simplement la possibilité d'un mouvement réel mathématiquement continu dans un point non étendu (ce qui est réellement impossible; car un point non étendu n'occupe point de plece, et ce qui n'occupe point de place ne peut en changer, ni par conséquent se mouvoir); il s'ensuit que ce point réel marque dans l'espace imaginaire une suite de points sans interruption, qui répond à la continuité de son mouvement. Et comme Dieu peut créer des points réels en tous les points de l'espace imaginaire que le point mouvant parcourt, il en résultera une suite de points réels sans interruption, qui répondra à celle que le point décrit par son mouvement continu. Ainsi sera-t-il toujours vrai de dire, que la possibilité du mouvement continu dans un point simple, détermine la possibilité d'une étendue réelle mathématiquement continue, et composée cependant de points indivisibles et non étendus. Donc l'impossibilité démontrée d'une étendue continue et composée d'indivisibles, démontre l'impossibilité de l'hypothèse dont elle serait une conséquence nécessaire. L'auteur semble reconnaître d'un coté, que des points sans étendue ne peuvent se toucher sans se pénétrer, puisque de la force infinie nécessaire selon lui pour pousser les élémens à un contact immédiat, il conclut qu'il n'y a que Dieu qui puisse faire pénétrer les corps: d'un autre côté en definissant la divisibilité à l'infini par la possibilité ces points qui pourraient être insérés entre deux points réels, il semble reconnaître, que ces points pourraient se toucher sans se pénétrer, sans quoi ils ne pourraient pas nous présenter l'idée de la divisibilité à l'infini dans le continu imaginaire.

Que cette possibilité démontre l'Impossibilité des points indivisibles et non étendus.

On pourrait dire aussi, que l'auteur (*n.* 11.) n'admettant qu'un nombre fini de points en chaque corps, et concluant de-là, que le nombre des points réels qui composent la surface d'un corps, est au nombre des points requis pour

former une surface égale mathématiquement continue, comme l'unité est à un infini du second ordre (1), il s'ensuivra, que pour former une surface finie mathématiquement continue, Dieu devrait créer un nombre de points non seulement infini, mais infini du second ordre. Or, dira-t-on, c'est ce qui est impossible dans le sentiment commun des théologiens et des mètaphysiciens, qui soutiennent que Dieu ne peut créer ni une grandeur ni une multitudu actuellement ou cathégoriquement infinie. J'admets sans difficulté ce sentiment, mais il s'ensuivra toujours du système de l'auteur, que Dieu pouvant créer un nombre fini de points qui forment une suite sans interruption, il en résultera une ligne mathématiquement continue infiniment petite du premier ordre, laquelle multipliée par une autre donnera une surface infiniment petite du second ordre, et enfin un solide du troisième ordre, mais réel et mathématiquement continu. Ainsi la difficulté subsistera toujours sur la possibilité d'une étendue réelle mathématiquement continue et composée d'indivisibles. Cette difficulté regarde l'étendue considérée en elle-même, et non en tant que finie ou infiniment petite. Ce sera donc tout au plus faire passer la difficulté d'une étendue finie à une étendue infiniment petite, mais ni moins reelle, ni moins mathématiquement continue. J'ajoûte même, qu'en diminuant infiniment l'étendue ou augmente infiniment la difficulté. Car il y a certainement une difficulté infinie à concevoir la possibilité bien déterminée d'une ligne infiniment petite du premier ordre, d'une surface infiniment petite du second, d'un solide infiniment petit du troisième, tandis que que la divisibilité à l'infini du continu entraine avec soi tous ces différens ordres dans une ligne, où il faudrait par conséquent concevoir des quantités encore infiniment plus petites que les points non étendus.

Le tissu des corps dans le système des indivisibles incompatible avec la loi de continuité.

X. Le tissu des corps dans le système de l'auteur n'est-

(1) Voici sans doute la raison de ce rapport. Des points non étendus étant infiniment petits à toute rigueur, il en faut un nombre infini pour remplir l'intervalle compris entre deux points placés à une distance finie l'un de l'autre, et former ainsi une ligne continue finie. Par la même raison il faut une infinité de ces lignes, qui ne sont que de simples longueurs sans largeur, pour faire une surface finie. Or le produit d'un infini par un autre infini, est infini d'un ordre supérieur.

il pas par lui-même une infraction visible de cette loi de continuité, qui ne veut permettre aucun saut dans la Nature? Un corps dans ce système n'est qu'un volume infiniment grand par rapport à la masse qu'il contient: ce ne sont que quelques points réels parsemés au large dans un espace imaginaire, où les intervalles vuides surpassent iufiniment ce qu'il y a de réel. Dans un tissu de cette sorte n'y a-t-il pas un sant perpétuel de l'être au néant et du néant à l'être? On part d'un point réel, et ou tombe tout d'un coup dans le vuide immense par rappart à la réalité du point, dans un vuide qui n'est rien de réel; de ce vuide on aborde immédiatement l'être, sans qu'on puisse trouver d'échelle qui fournisse les dégrés intermédiaires, dont la loi de coutinuité aurait besoin pour monter insensiblement du néant à l'être, et descendre de même de l'être au néant. Où seront ici les nuances qui doivent rapprocher le réel de l'imaginaire, l'être du néant?

XI. On dit qu'un point B placé à la distance BA d'un autre point A, en est attiré; et que s'approchant ensuite à la distance CA, il en est repoussé. Or comment concevoir que ces différens rapports de distance, qui ne sont rien de réel, qui ne peuvent affecter aucunement le point A, ayent nonobstant cela la vertu de modifier la force qui réside dans le point A, et la changer d'attirante en repoussante, et *vice versa*? Il est vrai que notre savant auteur n'admet pas pour cela une aussi grande absurdité que l'est l'action *in distans*, et qu'il reconnaît que ces rapports de distance peuvent n'être qu'une simple occasion de la nouvelle modification que reçoit la force qui réside dans le point A. Aussi me prévaus-je ici avec complaisance de son autorité contre les Attractionnaires que je combats, qui ne peuvent refuser d'admettre cette action *in distans*, laquelle répugne manifestement au principe de contradiction, puisqu'il est impossible qu'une cause agisse où elle n'est pas.

L'action in distans inévitable dans le système de l' attraction proprement dite.

XII. Il me paraît enfin entrevoir dans le système de l'auteur un autre saut bien considérable: c'est celui du fini à l'infini. Qu'on conçoive un point A à l'origine des abscisses de sa courbe, d'où s'éléve perpendiculairement l'asymptote parallèle aux ordonnées: qu'on conçoive un autre point B à l'intersection de l'axe et de la branche asymptotique: si de tous les points compris entre A et B dans cette portion d'axe

Le passage subit du fini à l'infini inévitable dans le nouveau système.

où l'auteur fait régner la répulsion, on élève des ordonnées, ces ordonnées couperont la courbe en un point et seront finies. Seulement elles iront en augmentant à mesure qu'elles approcheront de l'origine des abscisses, et c'est à ce point seul où l'ordonnée venant à coïncider avec l'asymptote, deviendra infinie. Or il n'y a point de milieu entre le fini et l'infini, il n'est aucun point dans l'axe, excepté celui de l'origine où l'ordonnée puisse être infinie. Donc les ordonnées élêvées sur l'axe doivent passer immèdiatement du fini à l'infini. Donc les dégrés de la répulsion pourront aussi passer subitement du fini à l'infini, ce qui fait un saut prodigieux. Il ne servirait de rien de recourir avec l'auteur des Elémens de la Géométrie de l'infini à certains finis indéterminables, pour frayer le chemin du fini déterminable à l'infini. J'ai démontré avant que le livre de Maclaurin fût traduit en françois, que ces finis indéterminables impliquent contradiction. dans une Dissertation que j'ai communiquée depuis longtems à quelques connoisseurs de mes amis, et à laquelle je n'ai encore pû mettre la dernière main pour la rendre publique (1).

Que dans ce système une force finie suffit pour amener les points à une distance infiniment petite du contact.

XIII. Ces choses supposées, il semble qu'une force finie serait capable d'amener les points au contact malgré la répulsion infinie qui y reside. Car soit un point quelconque B pris sur l'axe à la moindre distance assignable du point A d'origine, l'ordonnée qui s'élève de ce point n'étant que finie une force finie sera capable de pousser jusqu'en B un point qu'elle amenera. Or entre le point A d'origine et le point B de la petite distance assignable, on ne peut concevoir qu'un infiniment proche du point d'origine. Donc une force finie pouvant pousser un élément jusqu'au point de la moindre distance assignable, elle le conduira jusqu'aux limites d'un proximité infinie, jusqu'à un point où l'on puisse dire qu'il n'y a entre les élémens qu une distance infiniment petite à toute rigueur. Or une telle distance ne diffère pas du contact. Donc, cc. Je pourrais ajouter ici mes réflexions sur quelques articles du système de M. Wolf, semblable en quelque chose à celui de l'auteur; mais outre qu'elles m'écarteraient

(1) *Voy. ci dessus* Memoire de l'infini absolu considéré dans la grandeur.

de mon but, je n'ai pas cru les devoir détacher du corps de ma Dissertation que j'espère pouvoir bientôt publier (1) Au reste, ce que j'ai pris la liberté d'opposer jusqu'ici aux pensées d'un auteur justement célèbre, ne dimminue en rien de la haute estime dont je suis pénétré à son égard. J'ai cru que les jeux d'esprit d'un si habile homme, telle que pourrait bien être sa nouvelle hypothèse, méritaient une sérieuse attention.

§. II.

Autre Preuve de l'Incomparabilité de l'Attraction avec les Phénomènes

I. Après une si longue digression, qui ne m'a pourtant pas, je crois, emporté hors de mon sujet, je reviens à l'Incompatibilité des Attractions avec les Phénomènes. Il conste par les expériences faites sur l'inflexion des rayons, que la vertu attractive des corps pour plier la lumière, s'étend à une distance considèrable, ainsi que le dit Newton en termes précis, et qu'è une telle distance cette force excède encore prodigieusement celle de la gravité. Qu'on suspende donc deux cheveux, ou deux fils métalliques encore plus déliés, très-près l'une de l'autre, de telle sorte que l'un de ces fils soit tout compris dans cet intervalle, où l'attraction de l'autre s'étend pour plier un rayon de lumiere avec une force supérieure à celle de la gravité; je dis que ces deux fils devront s'approcher et se coller fortement l'un à l'autre. Or c'est ce qu'on n'observe pas. Un lecteur tant soit peu intelligent concevra d'abord, que je ne prétends pas ici renouveller l'objection tirée de la plume qui tombe le long de la tour de Notre-Dame. Je conviens sans peine qu'en égard à la gravitation universelle, l'attraction d'une tour sur une plume ne saurait être sensible en présence de celle de la terre. Mais

Des corps compris dans la sphère d'une attraction puissante n'en éprouvent aucun effet.

(1) *Voy-ci dessus* Esame, e confutazione de' principj della Filosofia Volfiana.

il s'agit ici d'une attraction qui dans les petites distances fait éclipser la gravitation. Donc deux fils animés de cette force d'attraction, et placés à une distance où elle agit avec tant d'avantage sur celle de la gravité, devront obéir à cette force et se mouvoir l'un vers l'autre. Rien ne s'oppose à cet effet que la gravité; mais la gravité est de beaucoup moindre, elle ne s'y oppose qu'en partie; et tirant ces corps dans une direction perpendiculaire à celle selon laquelle ils s'attirent, elle ne peut empêcher le mouvement composé qui en doit résulter.

Objection tirée de la grossièreté de ces corps.

On pourrait dire que le fil en question peut agir sur la lumière, parce que la lumière est un corps extrêmement subtil, et non sur l'autre fil incomparablement plus grossier, quoique placé à la même distance.

La grossièreté des corps ne peut les soustraire à l'attraction.

Mais quelque grossier que soit le fil dans sa totalité, il est divisible en des particules aussi subtiles que le sont celles de la lumière: et ces particules existent réellement dans le fil, quoique par leur union elles forment une masse incomparablement plus grossière; chacune de ces particules sera donc attirée par l'autre fil avec la même force que chaque particule de lumière à la même distance. La multitude des particules ne diminue en rien l'attraction de chacune en particulier. Donc à même distance toutes les particules d'un fil seront attirées par l'autre fil avec la même force que les particules de la lumière.

Remarque importante à ce sujet.

II. Si l'attraction n'agissait que sur la première surface qu'elle recontre, il n'est pas douteux que son effet serait d'autant moindre, que cette surface traînerait après soi plus de masse; puisqu'alors il faudrait diviser l'attraction de la surface par toute la masse. Mais ce n'est pas là notre cas. Il s'agit d'une attraction qui pénètre tout le fil métallique, qui agit sur la première surface qu'elle recontre, avec la même force qu'elle agit sur la premiere file de rayons placée à la même distance, et sur la dernière surface avec la même force qu'elle agit sur la file correspondante dans le rayon de lumière. Or elle agit sensiblement sur cette file plus éloignée, comme il consiste par l'observation. Donc son effet doit être également sensible sur la dernière surface du fil métallique, terminée à la même distance; et il doit être plus sensible dans les filets intermediaires à proportion de leur moindre éloignement, comme il arrive dans les filets de rayons qui compo-

sent un faisceau de lumière. Mais le fil métallique ne pouvant pas diverger ainsi que le rayon, en prenant une moyenne proportionnelle arithmétique entre les inflexions de la première et de la derniere file, on aura l'effet que le corps attirant devra produire sur un fil métallique d'une épaisseur égale à celle du rayon, et placé à la même distance. Effet moindre à la vérité que l'inflexion de la première file du rayon; mais plus grand que l'inflexion, quoique sensible, de la dernière supposée à une distance où l'attraction peut encore agir avec force.

§. III.

Autre preuve de cette même incompatibilité tirée des phénomènes de la cohésion des plans polis.

I. Les phénomènès de la cohésion des corps plans, surtout si on les compare avec ceux de la dureté, fournisent une nouvelle preuve d'incompatibilité de ces sortes d'attractions avec les effets naturels. Pour unir fortement des plans polis, tels que ceux de marbre on les humecte, et les faisant glisser l'un sur l'autre, pour que la liqueur s'étende également entre les deux surfaces; on les améne à la situation ou les deux surfaces s'appliquent l'une contre l'autre le plus exactement qu'il est possible. Trois effets principaux suivent de cette préparation. 1. Les plans ainsi unis présentent à leur séparation perpendiculaire une résistance très-considerable, et qui surpasse de beaucoup la pression de l'air évaluée par la hauteur ordinaire du baromètre. 2. Ils n'offrent qu'une résistance à peine sensible à leur séparation parallèle; de telle sort que la moindre inclindison suffit pour faire glisser l'un sur l'autre et le faire tomber. 3. Après qu on les a laissé secher, leur résistance à la séparation parallèle, devient plus considérable, et ce n'est qu'en les frappant rudement qu'on vient à bout de les détache.

Effets qu'on y observe.

Qu'il est impossible de réduire à un même principe de cohesion les phenomènes de la dureté, et ceux de l'adhérence des plans polis.

Les corps durs au contraire, tel qu'un bloc de marbre, présentent une resistance égale à la séparation soit perpendiculaire, soit parallèle de leurs parties. Cependant si la dureté était un effet de cette force intime de cohésion qui unit les plans polis, on ne saurait expliquer comment, ou pourquoi une même force agit si diffèremment en mêmes circonstances. Qu'on conçoive en effet un bloc de marbre partagé

en deux parties, par un plan imaginaire. Il est hors de doute que ces deux parties, avant d'être séparées, et en tant seulement qu'on les conçoit divisées par le plas imaginaire, sont réellement distinctes l'une de l'autre. Car ces parties pouvant être réellement séparées, l'une n'est pas l'autre; en quoi consiste l'idée precise de la distiction. Ces deux parties pouvant donc faire chacune un tout à part, il est évident que les particules qui composent la moitié placés au-dessus du plan imaginaire, sont réellement distinguées des particules qui conposent l'autre moitié. Ainsi dans le bloc même entier ces particules ne sont que contiguës, et leur forte adhérence dans le système de l'attraction, ne provient que de l'attraction réciproque qui s'exerce dans le contact. Les moitiés du bloc sont donc réellement deux plans extrêmement polis, et qui exactement posés l'un sur l'autre se touchent par le plus de points qu'il est possible, eu égard à leur densité, et donnent ainsi plus de jeu à la force interne de cohésion qui tend à les unir.

Qu'on détermine maintenant en quel sens on veut faire agir cette force. Si l'on prétend qu'elle n'agit que selon la direction perpendiculaire aux plans qui se touchent, ou bien qu'agissant également, ou presque également selon la parallèle, l'action en ce sens de chaque particule vers chaque particule supérieure et inférieure, est contrebalancée par l'action des particules voisines, comme l'expérience des plans polis semble l'exiger; et alors il s'ensuivra, que dans le bloc entier de marbre il sera aussi aisé de faire glisser horisontalement les moitiés divisées par le plan imaginaire, que si elles eussent déjà été séparées, et de nouveau appliquées l'une sur l'autre. Car si les plans polis se séparent aisément en ce sens, parce que l'attraction n'agit que peu, ou point du tout selon cette direction, ainsi que le disent quelques partisans de l'attraction, la même raison vaut pour les plans que la Nature a unis, avant même qu'une force étrangère les ait séparés. Si on prend l'autre parti, et qu'on soutienne que les plans polis cèdent aisément à la force qui les fait glisser l'un sur l'autre, par la raison que l'attraction de chaque particule est contrebalancée par l'action de sa voisine, cette raison prouve encore davantage pour les plans qui n'ont pas été actuellement séparés; puisque leur contact étant plus

immédiat et plus continu, chaque particule pourra contrebalancer aisément l'action de sa voisine.

Si au contraire, pour expliquer les phénomènes de la dureté, on prétend que l'attraction de cohésion agit en tout sens, et que dans un bloc de marbre qu'on s'efforce de rompre, elle s'oppose également à la force qui tend à faire glisser une partie sur l'autre, comme à celle qui tend à les détacher perpendiculairement, il est évident qu'en posant un plan poli de marbre sur un autre plan poli, cette même attraction de cohésion devrait encore produire le même effet. Il est vrai que la diminution du contact doit affoiblir son intensité. Il est naturel de penser, que deux plans polis artificiellement ne peuvent se toucher par autant de points, que des plans que la Nature a eu soin de travailler et d'unir. Mais les plans artificiels étant l'un par rapport à l'autre dans la même situation que les plans naturels, ou les parties du bloc, cette diminution de contact ne peut produire qu'on affoiblissement proportionnel dans l'attraction qui en résulte, et non un changement de direction dans l'action de cette force, ou, pour mieux dire, un anéantissement de toute autre direction que la perpendiculaire.

II. Dès qu'on a laissé sécher les plans polis, on éprouve une forte résistance à leur séparation même horisontale. On dira sans doute que par l'évaporation la liqueur dont on les a humectés, devient comme une colle capable de produire cette nouvelle adhérence. Mais cette colle ne peut produire un tel effet, qu'en tant que la partie de la liqueur épaissie qui a pénétré dans les cavités du plan supérieur, adhère fortement à l'autre partie contiguë dans le plan inférieur. Or je demande pourquoi la partie supérieure de cette colle qui est réellement distincte de la partie inférieure, et qui ne lui reste unie qu'en vertu du contact, ne glisse pas dessus avec la même facilité que les plans glissaient auparavant? Il ne servirait de rien de recourir à des particules engrainées les unes dans les autres. Ces parties engrainées sont divisibles: une force donnée peut les rompre et les partager en deux particules: ces deux particules qui composent la partie engrainée ne peuvent être unies par le principe de la cohésion qu'en vertu du contact. Il y aura donc toujours la même difficulté, pourquoi l'une ne glisse pas sur l'autre. En effet avant que la liqueur fut épaissie,

Confirmation tirée de ce qui arrive aux plans qu'on a laissés long tems unis.

ses particules dans un état de désunion cédaient aisément à la plus légère impulsion. Ce n'est donc qu'en acquérant des contacts plus amples par l'épaississement qu'elles ont pu acquérir plus d'adhérence. Cela posé, si l'attraction de deux parcelles qui se touchent, ne peut les retenir que selon la perpendiculaire à un plan quelconque imaginaire qui les divise, qui en fait toujours deux particules distinctes, quoique non séparées, alors il faudra convenir, que l'adhérence de la colle qui unit les plans, et en général la viscosité des corps et de leurs moindres particules, ne saurait dépendre de cette attraction de cohésion. Et si pour expliquer la dureté on reconnaît que l'attraction de cohésion agit en tout sens, il faut renoncer à employer un tel principe dans l'adhérence des hémisphères et des plans polis.

Application du raisonnement précédent aux particules dures et massives que Newton regarde comme les élémens des corps.

Il est visible qu'on peut appliquer le raisonnement qu'on vient de faire à ces *particules solides, massives, dures, impénétrables, de différentes grandeurs et figures*, que Newton regarde comme les premiers élémens des corps. Il fait voir qu'il est nécessaire que ces particules ne puissent jamais s'user ni être mises en pièces, afin que la Nature soit durable, et il donne pour raison de cette dureté invicible, que *rien n'est capable, selon le cours ordinaire de la Nature, de diviser en plusieurs parties ce qui a été fait originairement un, par la disposition de Dieu lui même.* D'où il conclut que *les corps composés sont sujets à se rompre, non par le milieu da ces particules solides, mais dans les endroits où elles sont jointes ensemble, et ne se touchent que par un petit nombre de points.* Ces particules primitives étant de différentes grandeurs et figures, ne sont pas indivisibles en elles-mêmes: elles ne le sont, comme dit Newton, que par la disposition de Dieu. Mais il reste à savoir si c'est en vertu de la force de cohésion qu'on suppose que Dieu a donnée à la matière, que ces particules primitives ne peuvent être divisées: ou si elles sont telles par un effet immédiat de la volonté de Dieu, indépendamment de toute cohésion. Si l'on veut que cette dureté soit indépendante de la cohésion, il faut renoncer à proposer cette force comme un principe primitif, ou une propriété générale de la matière et des corps. Si l'on veut que cette dureté dépende d'une vertu proprement dite de cohésion répandue dans toute la matière, alors ou cette cohésion agit en tout sens, et cette vertu ne peut plus être

Optique, Liv. III, quaes. 31.

le principe de l'adhérence des plans polis, ou elle n'agit que selon la perpendiculaire, et alors il suffira de pousser de côté ces particules pour les diviser.

D'ailleurs qu'on conçoive pour un moment une de ces particules d'une grandeur et d'une figure quelconque, dépouillée de toute vertu de cohésion: cette particule étant divisible à l'infini, et ses parties n'ayant aucun lieu de cohérence, elle ne sera plus qu'une masse parfaitement continue et parfaitement fluide. Toutes les parties dans lesquelles elle est divisible, seront à la vérité en repos les unes auprès des autres, parce qu'on suppose que rien ne les met en mouvement; mais n'étant non plus liées par aucun principe de cohérence, le moindre choc qui survienne suffira pour les séparer et les faire échapper les unes des autres, en quoi consiste proprement la fluidité. Qu'on répande maintenant l'attraction dans cette petite masse de fluide, il est évident par les principes de mécanique admirablement développés par les Newtoniens, que les parties de cette masse animée par l'attraction ne pourront être en équilibre et conserver leur état de repos, que dans le cas que la masse soit sphérique, et que si cette masse est de toute autre figure, l'attraction de cohésion qui tend à les unir le plus étroitement qu'il est possible, les y réduira bien vite. Donc si les particules élémentaires des corps n'étaient dures qu'en vertu d'une force inhérente de cohésion, elles devraient toutes être sphériques (1). Donc si elles ne sont pas toutes sphériques, ainsi que Newton le reconnaît, il faut que cette dureté primitive leur vienne d'un autre principe. D'où il suit que l'attraction ne peut plus être un principe primitif.

Que la dureté de ces particules ne peut être un effet de l'attraction ni l'attraction une loi primitive de la Nature.

J'ajoute, qu'en supposant même ces particules sphériques et cohérentes par attraction, ce principe de cohérence s'opposerait à leur dureté. La raison est qu'en vertu de ce principe toutes les parties, dans lesquelles est divisible la masse totale élémentaire et sphérique, doivent être en équilibre autour de son centre. Donc le moindre choc qui survienne extérieurement, suffira pour abbaisser une colonne et soulever les autres.

(1) C'est en effet en vertu de cette sorte d'attraction de cohésion, que Newton et les Newtoniens prouvent que les gouttes des fluides doivent prendre une figure ronde.

Les raisonnemens précédens confirmés par une observation sur l'adhérence magnétique.

Je vais appuyer par une observation ce qui j'ai tâché d'établir jusqu'ici. Quand on fait passer une lame d'acier sur le pôle armé d'un aimant, on éprouve que l'adhérence de cette lame au pôle ne s'oppose pas seulement à la séparation par la perpendiculaire, mais encore à la séparation par la parallèle. On ne saurait donc attribuer cette adhérence à une vertu proprement dite d'attraction, sans convenir que l'attraction résiste en tout sens à la séparation de deux plans mis l'un sur l'autre. Et il est aussi bon de remarquer, que quoique la résistance qu'oppose le pôle de l'animant à la séparation de la lame selon la direction parallèle, soit moindre que la résistance à la séparation par la perpendiculaire; cependant la première a un rapport très-sensible à la seconde. Tout au contraire dans les plans polis de marbre la résistance par la parallèle est presque nulle en comparaison de l'autre. Or quoique l'attraction magnétique ne suive pas dans les différentes distances la même loi que l'attraction de cohésion, ces deux attractions doivent pourtant convenir dans la propreté générale de se répandre du point comme centre, et d'exercer tout à l'entour de ce point une force égale à distance égale. D'où il suit évidemment, que dans les plans polis la résistance à la séparation parallèle devrait être à celle qui s'oppose à la séparation perpendiculaire, dans le même rapport qu'ont ces mêmes résistances dans la lame d'acier qu'on passe sur l'armure de l'aimant. Or ce rapport donnerait dans des plans un peu étendus dés milliers de livres pour mesure de la résistance par la parallèle, tandis que réellement on trouve que cette résistance est à peine sensible. Je doute que les Attractionnaires puissent concilier deux phénomènes si opposés, et expliquer comment l'attraction peut faire que la résistance par la perpendiculaire dans les plans polis, soit excessivement forte, et l'autre excessivement foible, pendant que dans la lame d'acier la résistance par la perpendiculaire, très-médiocre en elle-même, n'est que de peu supérieure à celle qui s'exerce par la parallèle.

Nouvelle preuve de l'incompatibilité des loix de l'attraction avec les phénomènes, tirée d'une expérience sur l'attraction magnétique.

III. Une autre expérience bien facile sur les (1) attractions

(1) M. Muschenbroeck, Essai de Physiqne, chap. 18. §. 551. observe que *le meme aimant n'attire pas également fort toute sorte de fer; qu'il se trouve aussi une grande différence dans l'attraction, sui-*

magnétiques me fournit une nouvelle preuve de l'incompatibilité des loix d'une attraction proprement dite avec les phénomènes. Si l'on suspend deux aiguilles de fer d'inégale grosseur, et à égale distance d'un aimant, et qu'en retirant ou faisant tomber subitement l'obstacle qui les retient, on les fasse partir en même-tems, on trouvera que la plus petite se porte à l'aimant plus rapidement que l'autre. On peut même pour mieux s'assurer du succés et du résultat de l'expérience, éloigner un peu davantage la petite aiguille, et on trouvera, nonobstant ce plus grande éloignement, qu'elle arrive à toucher l'aimant avant la plus grosse, quoique moins éloignée. Donc la force accéléªratrice de l'attraction magnétique est plus grande dans l'aiguille plus mince. Il conste pourtant par les loix de l'attraction et par la septiéme définition de Newton, que la force accéleratrice d'une attraction quelconque ert toujours la même à égales distances. Et c'est par cette raison qu'on explique, pourquoi à une même distance de la terre tous les corps tomhent également vîte. Il est vrai qu'en supposant une attraction qui n'affecte que la surface, ou la première écorce de deux corps, sans pouvoir les pénétrer intimément, l'accélération doit étre moindre dans celui qui a plus de masse; parce que, comme je l'ai déjà rémar-

vant que le fer diffère ou en grosseur ou par sa figure. Quant à ce qui regarde la masse, j'ai remarqué, dit-il, que l'aimant attire avec plus de force un morceau de fer d'une grandeur déterminée, qu'il attire avec moins de force un morceau plus grand ou plus petit que le précédent. Cette observation est très belle, et montre que celle que je rapporte ici, ne peut être générale. D'ailleurs je ne suis pas sûr que les aiguilles dont je me suis servi, fussent d'une même masse de fer. Mais on n'a qu'à appliquer mon raisonnement à l'observation de M. Muschenbroek, en on aura toujours la même conclusion. En prenant la force pour la vivacité ou la vitesse avec laquelle le fer se porte à l'aimant, cette vitesse doit être la même à egales distances de l'aimant indipendamment de sa grosseur et de sa figure. Si on prend la force pour le produit de la vîtesse par la masse, cette force devra être toujours d'aûtant plus grande que le morceau de fer compris dans la sphère de l'attraction aura plus de grosseur. Ce sont des suites du principe de l'attraction, comme je le prouve ici, qni se trouvent pourtant contraires à l'observation même de M. Muschenbroeck. Cette repugnance sera encore plus visible, s'il est vrai, *comme plusieurs expèriences le font croire à M. Mitchell, que l'attraction et la repulsion croissent et décroissent en raison inverse des quarrés des distances respectives des deux pôles*

qué plus haut, il faut alors diviser une même somme d'attraction par une plus grande quantité. Mais ici l'attraction magnétique ne s'arrête pas à la première surface des aiguilles, elle les pénètre toutes, et passe même au-delà. Donc l'accéléraction devrait être la meme, et s'il devait y avoir quelque différence, à cause que l'attraction magnetique décroît beaucoup plus rapidement que celle de la gravité, cette différence serait à l'avantage de la plus grosse aiguille. Concevant en effet l'une et l'autre aiguille partagées en segmens d'égale épaisseur, chacun de ces segmens aura une accélération égale à égale distance de l'aimant: et comme la plus grosse aiguille contient un plus grand nombre de segmens, dont le premiers sont plus près de l'aimant que tous ceux dont la plus petite est composée; leur accélération devra aussi être plus grande. D'où je conclus, que cette plus grande accélération dans une moindre masse ne peut être l'effet d'une force qui pénétre dans la substance même des corps, telle que serait une attraction proprement dite.

§. IV.

Incompatibilité de l'attraction avec les effets naturels, prouvée par les phénomènes de la trasperance et de l'opacité.

I. Enfin l'attraction de cohésion se trouve quelquefois en défaut dans les expérienecs même de la lumière et des couleurs, qu'elle semblait pourtant s'être particulièrement assujetties. En voici deux exemples, que j'ose presque proposer comme décisifs.

1. Newton dans son Optique, Liv. II. part. 3. Propos. IV. établit que *pour que les corps soient opaques et colorés, il ne faut pas que leurs parties et leurs interstices passent en petitesse une grosseur déterminée.* Il prouve cette proposition par trois observations. 1. Les corps les plus opaques étant divisés en des parcelles très-subtiles, comme les métaux dissous dans des menstrues acides, deviennent parfaitement transparens. 2. Par la huitième observation de la seconde partie de ce même Livre, par laquelle il conste qu'il ne se fait point de réflexion dans l'endroit où les surfaces des verres objectifs sont fort proches l'une de l'autre, sans pourtant se toucher. 3. Par la dix-septième observation où la réflexion de la bulle d'eau se trouve presque insensible dans sa partie la plus mince,

où il ne parait que des taches tres-noires. « Je trouve, ajou-« te Newton, que ce sont là les causes de la transparence de « l'eau, du sel, du verre, des perres et de telles autres sub-« stances. Car il y a plusieurs raisons qui peuvent faire croi-« re que ces corps là ont autant de pores ou d'interstices entre « leurs parties que les autres corps; mais que leurs parties sont « trop petites, et les interstices qu il y a entre elles, trop pe-« tits, pour pouvoir produire des réflexions sur leurs communes « surfaces. »

D'un autre côté le verre simplement fèlé ne devient opaque, sélon Newton, qu'à canse de l'interstice qui en interrompt la continuité. C'est mème une des observetions qu'il apporte pour prouver la proposition précédente, savoir, que la discontinuité des parties est la principale cause de l'opacité des corps. Mais un interstice qui ne fait qu'interrompe la continuité du verre, et n'empêche pas que ses parties ne soient encore contiguës, telles qu'on les observe dans un verre fêlé, doit être sans doute beaucoup moindre que l'intervalle déterminable et sensible qui sépare les surfaces des verres objectifs dans la hutième observaction de Newton. Car quand même on ne voudrait pas admettre un contact absolu; une parfaite contiguité entre les parties du verre fêlé, on ne saurait pourtant s'empêcher de reconnaitre, que l'interstice qui les sépare, dont la petitesse est absolument indéterminable, ne peut point égaler un intervalle assignable, tel que celui que Newton a déterminé entre les surfaces des verres objectifs. Cette consideration donne lieu, ce me semble, à une difficulté considerable. Si l'intervalle déterminable qui sépare les surfaces des verres objectifs, est assez petit pour faciliter aux rayons le passage d'une surface à l'autre, et les soustraire à l'action réfractive de la surface supérieure qui tend à les remener en arrière; à plus forte raison l'interstice encore plus petit qui ne fait qu'interrompre la continuité du verre, et n'empêche pas la contiguité de ses parties à l'endroit où il est fêlé, aure-t-il la petitesse suffisante pour faire que le rayon puisse franchir cet intervalle de beaucoup moindre que celui qui sépare les parties ou surfaces du verre félé, et empêcher ainsi la réflexion. D'où il s'ensuivrait que le verre simplement fêlé devrait beaucoup mieux conserver sa transparence, que dans le cas où les surfaces des verres objectifs sont séparées par un intervalle déterminé. Si au contraire la

simple discontinuité des parties dans un verre félé est une cause suffisante de son opacité, si l'intervalle qui les sépare malgré son extrême petitesse, ne peut empêcher que la puissance réfringent de la surface supérieure ne l'emporte sur la puissance réfringente de la surface inférieure, pour plier la rayon et lui faire robrousser chemin; il paraît que ce même effet devrait s'ensuivre dans l'autre cas d'autant plus sensiblement, que les surfaces des verres objectifs étant séparées par un plus grand intervalle, la surface inférieure peut moins s'opposer à l'action de la surface supérieure sur le rayon qui en sort (1).

D'ailleurs si l'intervalle, qui, dans la huitieme observation de Newton, sépare les surfaces des verres objectifs, est encore trop petit pour que la surface supèrieure puisse retirer le rayon en arrière et le réfléchir; ne s'ensuivra-t-il pas que dans le tissu intérieur des corps il ne pourra y avoir de réflexion, à mains que leurs parties ne soient séparées par interstises encore plus grands que celui qui sépare les surfaces des verres objectifs? Ainsi les corps ne pourront être opacques, si leurs pores ou les interstices qui séparent leurs petites molécules transparentes, ne sont plus grands que l'intervalle de ces surfaces. Ce qu'on ne saurait pourtant admettre.

On m'a répondu, que la densité de molécules dans le tissu des corps opaques peut suppléer au défaut de la distance, et qu'ainsi il n'est pas nécessaire que leurs pores soient d'un aussi grand diamètre que celui de l'intervalle qui sépare les surfaces des verres objectifs. Mais cette réponse suppose que les molécules transparentes dont tous les corps opaques, de quelque nature qu'ils soient, les plus compacts, comme les plus rares, sont composés, soient plus denses et

(1) Un habile Newtonien m'a répondu, et je pense qu'il n'avoit autre chose à dire, que l'interstice des deux verres convèxes où il transmet la lumière, est plus mince que la félure d'un verre: « Car, disait il, ces grandeurs étant trop petites pour pouvoir les mesurer, on ne peut juger de leur épaisseur que par « les effets de la lumière «. Mai l'eau s'insinue certainement dans l'interstice des verres convèxes, et elle ne passe pas par la félure d'un verre, puisqu'un verre ou une bouteille simplement félés la retiennent fort bien. Ceci me paroit décider la question.

beaucoup plus denses que les molécules du verre; supposition en vérité trop gratuite et trop étrange pour être reçue. Cependant pour ne laisser lieu à aucun subterfuge, il me paraît que la réflexion suivante suffit peur détruire entiérement cette objection.

Les corps opaques qui imbibés d'eau deviennent transparens, doivent être composés de molécules d'une densité et d'une grosseur à-peut-près égales à celles des molécules de l'eau. Car c'est de la densité et de la grosseur de ces molécules que dépend la force réfringente qui s'exerce dans le tissu intérieur des corps, lorsque les rayons sortant d'une de ces molécules entrent dans un milieu moins réfringent. L'opacité des corps ne provient donc que de ce que les molécules de ce corps étant séparées par des pores ou absolument vuides, ou remplis d'un milieu moins réfringent; les rayons qui sortent d'une de ces molécules, foiblement attirés par le milieu dans laquel ils entrent, sont ramenés par l'attraction de la molécule dont ils sont sortis. Et ils ne deviennent transparens, quand on les imbibe d'eau, qu'autant que l'eau qui pénétre leurs pores et les remplit, a une force réfringente à peu-prés égalé à cette de leurs propres molécules. D'où il arrive que le rayon qui en sort, étant également attiré par l'eau qu'il rencontre au confin de la molécule, doit continuer son chemin dans le tissu intérieur du corps. Or la puissance réfringente de l'eau ne peut être à-peut près égale à la puissance réfringente d'un corps opaque; à moins que les élémens de cette puissance réfringente, savoir la densité et la grosseur des molécules, ne soient égales de part et d'autre. Nous avons par-là un moyen de déterminer la grosseur et la densité des molécules des corps opaques par rapport à la grosseur et à la densité de celles des fluides qui les rendent transparens. Nous sommes assurés, par exemple, que les molécules du papier ne peuvent pas surpasser de beaucoup en densité et en grosseur celles de l'eau, et qu'ainsi elles doivent être à très-peu de cere près égales à celles du verre; pnisque celles-ci n'excédent non plus que de peu les molécules de l'eau, ainsi qu'il conste par la differenre des réfractions que ces deux substances sont capables de produire. Cela supposé, si la puissance réfringente du verre a besion d'un intervalle plus grand que celui qui sépare les surfaces des verres objectifs, pour courber entiérement le rayon qui sort de la première sur-

face, et l'obliger à se réfléchir; il faudra conclurre la même chose de molécules du papier, qui n'ayant pas plus de densité que celles du vrrre, ne peuvent pas suppléer par ce moyen au défaut de la distance néressaire pour empécher que le rayon ne suive directement son chemin dans le tissu du corps, enfilant une molécule apres l'autre. Il faudrait donc supposer, ce qui est visiblement absurde, que les pores du papier sont d'un diamètre plus grand que l'intervalle qui sépare les surfaces des verres objectifs dans la huitième observation de Newton. On pourra appliquer le même raisonnement à la pierre qu'il appelle *oculus mundi*, et en général à tous les corps que l'eau peut rendre d'opaques transparens.

La même incompatibilité prouvée par le saut subit que fait la lumière de la réfraction à la réflexion.

II. Je tire l'autre exemple de la neuvième proposition de la troisième partie du second livre de l'Optique. « Les corps, « dit Newton, réfléchissent et rompent la lumière par une « seule et même puissance, deversement mise en oeuvre « en différentes circostances ». Voici la première preuve qu'il en apporte. « Lorsque la lumière passe du verre dans l'air « aussi obliquement qu'elle peut le faire, si elle tombe en- « suite un peu plus obliquement, elle vient à être totalement « réflechie. Car après que la puissance du verre a rompu la « lumière à la plus grande obliquité possible, si l'incidence est « rendue plus oblique, cette puissance devient trop forte pour « laisser passer aucun rayon, et cause par conséquent des ré- « flexions totales ».

Soit $g\ a$ (*Tab.* IV. *Fig.* 40.) un rayon qui passe du verre $a\ b\ c$ dans l'air, sous l'angle $g\ a\ f$ de la plus grande obliquité possible de 40°, 10'; le rayon sortira en a, et rasera la surface $a\ b$: qu'on augmente d'une quantité quelconque d'une seconde, ou d'une tierce l'obliquité de cet angle, et soit l'angle $h\ a\ f$ de 40°, 10"; il se fera au point a une réflexion totale, et le rayon $h\ a$ sera réfléchi en e, de sorte que le sinus de réflexion $e\ i$ sera égal au sinus d'incidence $h\ i$, c'est-à-dire, que la puissance réfringente du point a, qui avec un certain dégré de force rompt le rayon $g\ a$, et lui fait raser la suface $a\ b$, ne saurait être augmentée du moindre dégré, qu'elle ne le transporte tout d'un coup en $a\ e$, sans le faire passer successivement par les points intermédiaires d, d, entre b, et e. Ainsi le rayon $f\ a$ qui porté de f en g est rompu successivement et par gradation depuis $a\ l$

jusqu'en $a\ b$, selon la gradaction des dégrés de force que le point réfringent a acquiert successivement par l'augmentation successive et continue de l'angle d'obliquité; ce rayon, dis-je, est porté tout d'un coup et par saut de $a\ b$ en $a\ e$ quoique l'aumentation de l'angle d'obliquité se fasse par une gradation semblable à celle qui se fait de g en h. On ne saurait ici recourir aux infiniment petits. Si $h\ a$ est infiniment proche de $g\ a$, cette infinie proximité fera ou qu'il n'y aura point encore de réflection, le rayon rompu devant être infiniment proche de $a\ b$; ou s'il y a réflection, le saut n'en sera que plus visible; puisque $h\ a$ étant infiniment proche de $g\ a$, le rayon réfléchi $a\ e$ devra être infiniment proche de $a\ m$, à cause de l'égalité des sinus d'incidence et de réflexion.

On a dit que Newton ne s'embarrasserait pas beaucoup du saut que fait la lumière en passant subitement de la réfraction à la réflection; pour peu qu'on augmente l'obliquité du rayon: qu'il ne parait pas avoir adopté le principe, *Natura non facit saltum:* que c'est ici un fait fondé en expérience, et non pas une suite de systêmes et d'hypothèses: que c'est même une consequence mathématique du principe convenu et démontré par les observations les plus exactes, que les sinus d'incidence et de refraction sont entre eux en raison donnée, et que peut-être ne trouvera-t-on aucune explication de ce principe, qui épargne mieux le saut à la Nature, que l'explication newtonienne par l'attraction.

Mais il est aisé d'apercevoir, si je ne me trompe, que mon objection ne suppose aucunement que Newton ait adopté le principe, *Natura non facit saltum.* Je ne prétends pas non plus révoquer en doute un fait constaté par l'expérience, ni que l'on doive rechercher une explication qui épargne à la Nature le saut que fait la lumière en passant subitement de la réfraction à la réflection. Car si la Nature fait réellement ce saut, comme l'expérience le fait voir, en vain les philosophes prétendraient ils le lui épargner, et toute explication où ce saut na se trouverait pas, serait par cela même contraire à la Nature, et par conséquent fausse. C'est là précisément ce qui me rend suspecte l'expltcation Newtonienne par l'attraction, en prenant l'attraction dans le sens rigoureux de quelques Newtoniens, pour une force proprement dite

inhérente à la matière. Comme cette puissance en tant que réfringente augmente en force par l'augmentation de l'angle d'obliquité, l'aumentation de cette force doit être nécessairement proportionnelle à l'augmentation de l'angle d'obliquité. C'est une conséquence de ce principe général de Newton même, que les effets sont proportionnels à leurs causes. D'où il suit, que tandis qu'il n'y aura point de saut dans l'augmentation de l'angle d'obliquité, il ne saurait y en avoir dans l'augmentation des dégrés de force de la puissance réfringente de l'attraction, ni par conséquent dans les effets qu'elle produit. Ainsi le saut subis de la lumière de la réfraction à la réflection, est une preuve que ni la réfraction, ni la réflection ne sauraient être attribuées à une puissance, qui par le principe même de Newton devrait agir par une gradation insensible et continuée. Il n'en est pas de même en substituant à l'idée abstraite de l'attractien le milieu éthére dont parle Newton, l'action de ce milieu pouvant être telle qu'elle porte la lumière par un saut subit de la refraction, à la réflection. Malembranche à donné sur l'action de ce milieu des veus qui ne sont pas à mepriser.

La même incompatibilité prouvée par l'action réciproque de la lumière et du soufre.

II. Toute action est réciproqne. C'est un des grands principes de la philosophie Newtonienne, principe d'ailleurs tres-ancien, et qu'Aristote a établi en termes formels. Les paroles de ce grand philosophe sont remarquables (Lib. IV. *de Generat. Animal.* c. 3.): *Tout ce qui meut, à l'exeegtion du premier mouvant, éprouve une réaction de mouvement en sens contraire: ce qui pousse est repousse, ce qui presse est lui-même aussi pressé.* Mais ce principe ne peut avoir lieu qu'entre des actions d'un même genre, je veux dire, ou entre des impulsions, ou entre des attractions, et non entre une impulsion et une attraction. C'est ce que Newton suppose manifestement dans les exemples par lesquels il éclaircit la troiséme loi mouvement, et dans le scolie suivant où il applique aux attractions ce principe de l'action réciproque. Il est aisé de concevoir en effet comment un corps qui pousse est repoussé: on peut aussi en quelque façon imaginer comment un animant qui attire est également attiré, ce qui est d'ailleurs constatè par l'expérience. Mais il y aurait de l'absurdité à supposer, qu'un aimant dût attirer plus fortement un morceau de fer, par la raison que ce morceau viendrait le frapper plus rudement, ensuite d'un mouvement d'impulsion qu'on

lui aurait imprimé, en le jetant contre l'aimant. Il n'y aurait pas non plus de la justesse dans reisonnement d'un homme qui voyant qu'une batterie de canons renverse plus aisément une palissade que les bastions d'une citadelle, en vertu du principe de l'action réciproque, que la palissade attire les boulets de canon plus fortement que les bastions. En général si un corps A produit par impulsion un plus grand effet sur le corps B que sur le corps C, ce n'est pas une raison de conclurre, que B a plus de force attractive par rapport au corps A, que n'en a C. C'est ce qu'on peut encore démontrer par ce principe même, que toute action étant réciproque, la réaction doit être contraire à l'action. Or si A était d'autant plus attiré par B, qu'il est poussé contre lui avec plus de force, cette attraction plus forte qui s'exciterait en B, bien loin d'être contraire au mouvement d'impulsion du corps A, ne ferait que l'augmenter. Donc cette attraction ne pouvant être contraire à l'impulsion, elle ne peut lui servir de réaction, et par conséquent le principe qui établit, que toute action est réciproque, doit sopposer nécessairement qu'il s'agit toujours d'une action et d'une réaction du même genre ou d'impulsion ou d'attraction.

De ce principe incontestable j'infère, que Newton n'a jamais regardé, ni pû regarder l'action des corps sur la lumière comme l'effet d'une attraction proprement dite, indépendant de toute impulsion. Ce grand homme d'après une longue suite d'observations dont il donne le résultat dans une table, conclut que, » Les corps semblent avoir leurs forces « réfringentes, (par rapport à la lumière) proportionnées « à leurs densités, ou à fort peu de chose près, excepté en « tant qu'ils ont plus ou moins de parties sulphureuses et « huileuses; ce qui rend leur puissance réfringente plus ou « moins forte. Sur quoi il semble qu'on soit en droit d'at- « tribuer le pouvoir réfringent de tous les corps principale- « ment, sinon entiérement, aux parties sulphureuses, en quoi « ils abondent. Car il y a grande apparence, que tous les « corps abondent plus ou moins en soufres.

Il est d'abord évident, que le pouvoir réfringent que Newton attribue ici au soufre à préférence de tout autre corps, est indépendant de la densité de cette substance par rapport à celle des autres corps: qu'un tel pouvoir convient au soufre, en tant qu'il est soufre, et non simplement en tant qu'il est matière; je veux dire, que ce pouvoir ne dé-

rive pas simplement de la quantité de matière que le soufre contient sous un volume donné, mais de la forme particulière dont cette forme est affectée, et qui la détermine à être soufre. D'où il suit, que si ce pouvoir réfringent consistait en une force proprement dite d'attraction, le soufre serait doué de cette force ou qualité, en vertu de son essence ou de sa forme spécifique, et non en vertu de la quantité ou masse de matière qui lui propre; en sorte que ce pouvoir dût rester, quand même cette masse venant à prendre une nouvelle forme, ou modification de parties, deviendrait une substance tout-à-fait différente du soufre. Or nous avons déjà remarqué, que Newton rejete comme contraires aux progrès de la philosophie naturelle ces sortes de qualités qu'on suppose résulter de la forme spécifique des choses.

« Et comme la lumière, continue Newton, réunie par « un miroir ardent agit plus fortement sur les corps sulphu- « reux, les convertissant en feu et en flamme; de même, « puisque toute action est réciproque, les soufres doivent « agir plus fortement sur la lumière.

Newton donne ici par le principe de l'action réciproque une fort bonne raison de la puissance réfringente plus forte qui réside dans les corps sulphureux. La lumière agit plus fortement sur les corps sulphureux. Toute action est réciproque. Donc les corps sulphureux doivent agir plus fortement sur la lumière. Mais l'action plus forte de la lumière sur les corps sulphureux pour les embraser, les convertir en flamme et les dissiper, n'est pas un effet de l'attraction. Ces effets dépendent visiblement de l'impulsiou des rayons et de la contexture particulière du soufre. Donc le principe de l'action réciproque ne pouvant avoir lieu qu'entre des actions du même genre, entre des impulsions ou entre des attractions, il s'ensuit que si l'action de la lumière sur le soufre est dépendante de l'impulsion, la réaction du soufre sur la lumiére en doit aussi dépendre, et Newton en faisant voir le rapport qu'il y a entre l'action plus forte de la lumière pour embraser le soufre, et l'action plus forte du soufre, pour rompre la lumiére, donne manifestement à connaître, que le pouvoir d'embraser dans la lumière dépendant entièrement du choc des rayons et de la disposition particulière du soufre; il faut aussi que le pouvoir réfringent du soufre

dépende d'une réaction proportionnelle, qui s'exerce par voie d'impulsion et de mécanisme.

La plûpart des preuves alléguées valent également contre les attractions dont on exprime les loix par les puissances ou par les fonctions des distances.

IV. Il est bon de remarquer, que les preuves qu'on vient de donner depuis le §. II. de l'incompatibilité l'attraction avec les phénomènes, valent non seulement pour les cas où l'on exprime la loi de cette attraction par une puissance plus élevée que le quarré, mais aussi pour ceux où l'on voudrait substituer des fonctions quelconques aux puissances. Ainsi quand on pourrait prouver, ce qui paraît fort difficile, que les fonctions employées pour exprimer la loi de l'attraction, ne renferment rien qui implique absolument contradiction, on n'en serait pas plus avancé pour l'explication de ces sortes de phénomènes. La même incompatibilité s'y montrerait toujours, puisque c'est l'action même qûe doit exercer toute vertu attirante à une distance quelconque, qui se trouve en opposition avec les effets qu'on lui attribue, indépendamment de la loi d'augmentation et de diminution qu'on voudrait lui prescrire dans les differentes distances. En un mot, cette incompatibilité ne vient pas de ce que la quantité des effets à différentes distances ne répond pas degré d'augmentation ou de diminution de l'attraction, selon telle loi qu'il plaira d'imaginer, mais de ce que l'effet en lui-méme est tout autre de ce qu'il devrait être s'il était produit par une force interne d'attraction inhérente aux corps.

Multiplicité des loix de l'attraction, preuve qu'elle ne peut être essentielle à la matière.

J'ajoûte que la necessité où les phénomènes ont mis plusieur partisans de l'attraction de supposer, que cette force suit dans de petites distances une toute autre loi que dans les grandes, détruit absolument l'idée de ceux qui veulent que l'attraction soit essentielle à la matière. Car le grand et et le petit n'étant que des termes relatifs, qui ne sauraient entrer dans l'essence d'une chose, commet fixer par l'essence de la matière ce point où finit la première loi, et où commence la seconde? Je tiens cette réflexion d'un très habile Newtonien.

Hypothèses de quelques attractionnaires aussi gratuites que celles qu'ils reprochent aux Cartésiens.

Il est bien aussi de faire attention, que des Newtoniens trés-éclairés et très-attachés aux sentimens de Newton, ne regardent que sur le pied de simples hypothèses, souvent très-gratuites, toutes ces additions qu'on a faites à la loi du quarré, pour expliquer les phénomènes qu'on ne peut rapporter au principe de la gravitation. En effet qu'on voie seulement sans prévention de quelle manière Desaguliers a

pretendu expliquer l'élasticité par le moyen des attractions et des répulsions, et qu'on dise si l'imagination des Cartésiens a jamais rien enfanté de plus hypothétique et de plus romanesque, que la métamorphose des particules des corps élastiques en autant de boules magnétiques, douées chacune d'un pôle d'attraction et d'un pôle de répulsion? Quelle explication pour un homme qui debute par protester hautement selon la coutume contre les systémes, et ne promettant que des faits, des experiences et de la Géométrie! Qu'on examine de quelle façon les nouveaux philosophes s'y sont pris pour expliquer les effets chymiques; les uns par l'attraction toute seule, les autres en y joignant la répulsion; et qu'on dise si un philosophe, qui après avoir vû dans les phénomènes électriques une suite et une alternative de mouvement si psompts, si vifs, si variés, qu'on ne saurait se dispenser d'attribuer au courant d'une matière qu'on ne peut encore assez bien definir, se contente modestement d'entrevoir dans les dissolutions, les coagulations, les fermentations et les effervescences, l'action d'un fluide extrémement élastique et pénétrant, que certains mélanges peuvent exciter en le tirant de son état d'équilibre, comme le frottement met en action le fluide électrique, capable alors d'ébranler le tissu des corps les plus compacts, de les diviser, d'en atténuer les parcelles, de les agiter et de les combiner de mille façons différentes; qu'on dise de bonne foi, si un philosophe qui se borne à un raisonnement si naturel, doit passer pour visionnaire, précisément parce qu'il ne voit ni attraction, ni repulsion proprement dite en ces sortes de phénoménes.

Multiplicité et variété des loix de l'attraction nuit à l'unité et à la simplicité du systéme de Nevvton.

Indépendamment encore de ce que ces attractions présentent de choquant à l'esprit par l'idée d'une vertu abstraite et immatérielle, qu'on est contraint d'identifier avec la matière; la seule variété des loix qu'on est obligé de leur faire subir, à mesure qu'on en veut faire l'application à différens phénomènes, révolte quelques Newtoniens qui ne voient qu'avec peine, que pous donner peu d'étendue au systéme de Newton, l'on en détruise l'unité et cette belle simplicité qui fait une partie de son mérite, et qui ne se trouve établie et démoutrée par Newton que pour la gravitation universelle dans le simple loi du quarré.

§. V.

Raisons pour l'idée de ceux qui font dépendre la gravité du mécanisme.

Mais, comme je l'ai déjà remarqué plus haut, Newton en établissant cette loi sur les phénomènes, n'a pas prétendu la soustraire au mécanisme, ni faire de la gravité une propriété essentielle à la matière. Aurait-il pû concevoir une tendance essentielle au mouvement dans un être qu'il concevita essentiellement indifférent au repos et au mouvement? Voici quelques raisons qui peuvent confirmer l'idée de ceux qui font dépendre la gravité du mécanisme.

I. L'attraction agissant en raison inverse du quarré des distances, agit précisément comme une qualité qui partant d'un corps comme centre, se répand tout à l'entour par des rayons divergens. On peut concevoir ces rayons sous l'idée d'une émanation de corpuscules, comme dans les odeurs, ou bien d'une pression qui se communique en ligne droite dans le son, ou enfin comme autant de lignes imaginaires tirées du centre à la circonfèrence d'une sphère, dans lesquelles on concevait une force immatérielle se conservant la même tout le long de la ligne. Dans tous ces cas la même quantité de corpuscules, de vibrations, ou de points actifs, venant à tomber sur des surfaces qui sont toujours comme les quarrés de leurs diamètres, il est visible, que leur action sera d'autant moindre, que la même quantité de rayons s'éloignant davantage s'éparpillera sur une plus grande surface, c'est-à-dire qu'elle sera en raison inverse des surfaces, et par conséquent en raison inverse du quarré de leurs diamètres, les quels diamètres expriment les distances. Ainsi soit que ces rayons attractifs existent, ou n'existent pas, qu'ils soient matériels ou non, il est toujours vrai de dire, que la gravité agissant en raison inverse du quarré des distances, son action est déterminée à être la même que celle d'une qualité qui est portée sur des rayons divergens du centre à la circonférence, et qu'elle doit agir par conséquent comme agi-

Que si la gravité pénétrait dans la solidité des corps, elle suivroit la loi du cube, et non celle du quarré des distances.

raient des rayons attractifs s'ils existaient réellement. Maintenant si à l'idée de ces rayons attractifs on joint l'idée d'une vertu qui pénètre l'intérieur et la solidité des corps, il est certain qu'une particule élémentaire placée à un éloignement double du corps attirant, ne recevrait que la huitième partie des rayons qu'elle recevrait à la distance simple. Car de même que la multitude des rayons qui tombent sur une surface à inégales distances, est en raison inverse des surfaces sphérique dont ces distances sont les diamètres : ainsi la multitude des rayons qui pénètrent l'intérieur et la solidité d'une particule, est à différens éloignemens en raison inverse des solides, ou en raison inverse triplée des diamètres. D'où il suit, qu'à différentes distances la pesanteur des particules élémentaires, et celle des corps qui en sont composès, serait en raison inverse des cubes et non des quarrés des distances. Je ne fais ici que renouveller une objection du célèbre Jean Bernoulli, à laquelle je ne sache pas qu'on ait encore répondu, sur-tout dans la supposition de la gravité inhérente à la matière, qui est celle que je combats uniquement.

Nouv. Phys. celest. par. 42.

On évite cette difficulté en supposant, que le milieu élastique, cause de la gravité selon Newton, agit non simplement sur la surface extérieure des corps : auquel cas la pesanteur serait en raison des volumes et non des masses, mais sur la surface de ces molécules massives, dures, impénétrables, qu'on peut regarder avec Newton comme les particules élémentaires de tous les corps pesans, et qui quoiqu'homogènes en elles-mêmes, peuvent produire par leurs différens arrangemens toute la variété qu'on observe dans les différentes espèces. Alors la pesanteur sera en raison directe des masses, c'est-à-dire, en raison directe du nombre, de la multitude, de l'assemblage de toutes les particules élémentaires que chaque corps contient sous son volume; puisque le fluide qui produit la gravité, agit sur toutes ces particules. Et en même-tems la gravité sera en raison inverse du quarré des distances, par la raison que ce fluide ne peut agir que sur la surface de ces particules élémentaires.

Que la Géométrie semble ramener la gravitation au rang des qualités mécaniques.

II. Ainsi bien loin que les phénomènes nous autorisent à regarder la gravité comme une propriété intrinsèque de la matière, qu'au contraire ils paraissent nous en indiquer la source mécanique dans la seule manière naturelle de concilier la raison directe des masses avec l'inverse du quarré

des distances. Et la Géométrie en nous dévoilant le principe qui détermine les qualités, comme la lumière, le son et les odeurs, à suivre la loi du quarré dans leur propagation, nous donne lieu de croire, que la gravité qui suit la même loi, est assujettie au même principe, et qu'elle est produite par des rayons de pression ou de vibration qui de la circonférence vont aboutir au centre.

Tout corps grave presse l'obstacle qui s'oppose à sa chûte, et cette pression est un effet de la gravité. Si la gravité est une force indépendante de l'impulsion, si elle consiste dans cette puissance occulte, mais réelle, en vertu de laquelle on suppose que les corps s'attirent en raison directe de leurs masses et en raison inverse du quarré de leurs distances, il faudra dire que la pression qu'un corps exerce sur un plan immobile, est un effet de l'attraction de la terre, et qu'ainsi la puissance attractive de la terre produit réellement dans ce corps un effort et une tendance au mouvement, sans aucun mouvement actuel. D'où l'on voit d'abord, que l'effet immediat de cette puissance attractive n'est pas la production du mouvement actuel, ni une force vive dans le corps attiré, mais seulement une force morte, un simple effort, une simple tendance au mouvement. L'obstacle venant à céder, le corps tombera tout de suite, et ce premier mouvement sera l'effet immédiat de cet effort ou tendance au mouvement que l'attraction lui imprimait, quand il était retenu sur ce plan. Le corps en vertu de cette tendance est capable de parcourir un espace donné dans un tems donné. Sa vîtesse initielle sera donc proportionnelle à l'intensité de l'effort ou de la tendance imprimée par la puissance attractive, et cette intensité sera elle-même proportionnelle à la masse attirante à égale distance, et à différentes distances, comme la masse attirante divisée par les quarrés de ces distances. Quand un corps tombe près de la terre, on peut négliger, et on néglige en effet dans la théorie de la gravité la différence des distances, et on regarde comme uniforme l'action de la gravité. Le corps venant donc à tomber, on suppose qu'à chaque instant l'attraction lui imprime un nouveau dégré de célérité. Mais, comme on vient de le voir, au moment que l'obstacle cède, et que le corps commence à se mouvoir, cette première vîtesse qu'il acquiert, est l'effet immédiat de la tendance qui lui était imprimée par la

puissance attirante, effort ou tendance qu'on suppose résider dans le corps attiré, et au moyen de laquelle il exerce une pression réelle. Donc au second instant la puissance attirante agissant sur ce corps tout comme au premier instant, elle lui imprimera un nouvel effort égal au premier, et qui sera suivi comme le premier d'un nouveau dégré de vîtesse, et ainsi de suite. Ainsi l'attraction, ou la gravité, pour agir uniformément, devra produire à chaque instant de nouveaux efforts *conatus*, *nisus*, dans le oorps attiré, et ces efforts produiront tout de suite de nouveaux dégrés de vîtesse. L'attraction ne produit donc pas immédiatement un mouvement dans le corps attiré, mais seulement une tendance au mouvement, tendance qui produit immédiatement un mouvement actuel, quand rien ne s'y oppose, et qui produit une pression, quand un obstacle empêche le mouvement actuel. Or si le corps qui tombe librement, est capable de recevoir à chaque instant une nouvelle tendance au mouvement, et si la puissance attirante est capable de la lui imprimer, je demande pourquoi la puissance attirante n'imprime pas à chaque instant un nouveau dégré de tendance au mouvement dans un corps dur arrêté sur un plan immobile? La puissance attirante continuant son action sur le corps qui tombe librement, lui imprime en vertu de cette continuation à chaque instant de nouveaux dégrés de tendance au mouvement, qui sont eux-mêmes suivis de nouveaux dégrés proportionnels de vîtesse. La puissance attirante continue également son action sur le corps dur arrêté par un obstacle immobile. Il semble donc, qu'en vertu de cette même continuation d'action, l'effort ou la tendance au mouvement devrait augmenter également dans le corps arrêté, et y produire de nouveaux dégrés de pression, comme cet effort produit dans le corps qui tombe librement, de nouveaux dégrés de vîtesse. Rien ne s'oppose à cette augmentation, ni de la part de la puissance attirante, ni de la part du corps attiré. La puissance attirante a certainement la vertn de produire dans les corps soumis à son action une augmentation d'effort ou de tendance au mouvement proportionnelle à la durée de son action. C'est ce qu'on voit dans les corps qui tombent. Cette puissance agit nécessairement, elle doit donc produire cet effet sur tout sujet qui en sera susceptible. Or le corps arrêté sur un plan en est certainement susceptible; rien ne s'y oppose

de sa part. Ni sa masse ou son inertie, ni son état de repos, ni le dégré de tendance qu'il reçoit au premier instant qu'il s'arrête sur le plan, ne peuvent apporter aucun obstacle à cette augmentation. La masse et l'inertie d'un corps est toujours la même, soit dans le repos, soit dans le mouvement, et n'oppose pas plus de résistance à l'action d'une puissance quelconque dans un état que dans l'autre. Le repos est à la vérité incompatible avec le moindre dégré de mouvement actuel, mais il ne l'est point du tout avec une tendance plus ou moins grande au mouvement. L'intensité de cette tendance, ou de la pression que le corps exerce sur un plan au premier moment qu'il vient à s'y arrêter, et que tout mouvement cesse, (comme il doit cesser absolument dans un corps parfaitement dur arrêté par un plan immobile, où il est évident qu'on ne peut plus concevoir aucun dégré de mouvement même infiniment petit; parce que ni le corps dur, ni le plan immobile ne peuvent aucunement céder l'un par rapport à l'autre;) cette intensité, dis-je, de pression est aussi en elle-même capable d'augmentation. Dans un corps placé à la distance moyenne de la lune, elle seroit 60 X 60 moindre que dans ce même corps à la distance de 1500 lieues de la surface de la terre, de sorte qu'en approchant par dégrés de la terre le plan éloigné de 60 semi-diamètres, l'intensité de la pression augmenterait proportionnellement aux dégrés de la diminution de la distance. Elle augmenterait aussi à même distance si la terre augmentait de masse. Cet effort étant donc en lui méme capable d'une augmentation successive de dégrés dans un corps donné, et la puissance attirante pouvant produire dans les corps de nouveaux dégrés de tendance au mouvement en vertu de la durée de son action, il paraît qu'elle devrait augmenter l'intensité de la pression d'un corps arrêté sur un plan, tout comme elle augmente l'intensité de la vîtesse dans celui qui tombe. C'est ce qui paraîtra encore plus clairement, si on considère l'action de la gravité sur un corps qui tombe par un plan incliné. Les dégrés de vîtesse que ce corps acquiert successivement dans un temps donné, sont moindres que ceux qu'il acquerrait pendant ce même temps s'il tombait librement. Dans la chûte perpendiculaire les dégrés de vîtesse que le corps acquiert successivement, sont capables de lui faire parcourir quinze pieds par seconde. Dans la chûte par

le plan incliné ils ne pourront lui ne faire parcourir que huit ou dix, par exemple, selon que le plan sera plus ou moins incliné. Mais la gravité ne laisse pas que d'imprimer à chaque instant un effort ou une tendance égale au mouvement, soit au corps qui tombe librement, soit à celui qui tombe par le plan incliné. Et la vîtesse n'est moindre dans le plan incliné, qu'à cause qu'une partie de la tendance imprimée par la gravité est soutenue par le plan, et se change en pression. Ainsi à mesure que les dégrés de vîtesse augmenteront dans la descente du corps par le plan incliné, ou dans la direction parallèle au plan, les dégrés de sa pression sur ce même plan, ou de l'effort qu'il fait pour l'écarter par une direction perpendiculaire, augmenteront à proportion. Par où l'on voit que l'action continuée de la gravité sur un corps est capable de lui imprimer non seulement des nouveaux dégrés de vîtesse, mais aussi des nouveaux dégrés de pression. Ce qui confirme ce que j'ai déjà remarqué plus haut, que l'effet immédiat de la gravité n'est pas la production du mouvement actuel dans le corps sur lequel elle agit, mais la production d'un effort ou d'une tendance au mouvement. Qu'on conçoive maintenant que le plan s'incline toujours de plus en plus à l'horison, l'effet de la gravité ou la tendance au mouvement que la gravité imprimera au corps dans une suite quelconque d'instans, sera toujours la même que si elle agissait durant cette même suite d'instans sur un corps tombant librement. La différence ne sera que dans l'effet immédiat de cette tendance toujours constamment la même, en ce qu'elle se partagera en deux parties, et que la partie capable de produire un mouvement actuel sera toujours moindre, à mesure que le plan sera plus incliné, et le reste sera employé à produire une pression sur le plan. Mais l'augmentation successive et proportionnelle à la durée du temps de cette tendance toujours constante en elle-même sera toujours la même indépendamment de la plus grande ou moindre inclinaison du plan. La gravité accumulera donc sur un corps qui tombe par un plan incliné à chaque instant des nouveaux dégrés de tendance au mouvement, jusqu'à la dernière inclinaison possible, ou jusqu'au point où le plan devient horisontal. Donc la gravité n'ayant rien perdu dans toute cette suite d'inclinaisons de sa puissance à accumuler des nouveaux dégrés de tendance au mouvement proportionnel à

la durée de son action, devra continuer à les accumuler également dans la dernière inclinaison possible; puisque, comme on l'a prouvé ci-dessus, rien ne s'y oppose, ni de la part de la puissance attirante, ni de celle du corps attiré. Et comme cette augmentation de tendance, effet immédiat de la gravité, produit dans un corps qui tombe librement une simple augmentation de vîtesse, parce qu'elle peut s'exercer toute entière à produire un mouvement actuel, et que dans un corps qui tombe par un plan incliné, cette même augmentation de tendance produit en partie une augmentation de vîtesse, et en partie une augmentation de pression, parce qu'elle ne peut s'exercer qu'en partie à produire un mouvement actuel: dans un corps arrêté sur un plan horisontal, cette aumentation de tendance que rien n'empêche, ne devra produire qu'une simple augmentation de pression; parce qu'elle ne peut aucunement s'exercer à produire un mouvement actuel.

On dira peut-être, que la réaction du plan horisontal éteint à chaque instant le nouveau dégré de pression que la gravité imprime au corps placé sur le plan: d'où il suit que cette pression ne pourra jamais augmenter. Mais on a vû que la pression d'un corps arrêté sur un plan n'est pas l'effet immédiat de la puissance attirante, non plus que la vîtesse actuelle de celui qui tombe librement. L'effet immédiat de la puissance attirante n'est autre que la production d'une tendance au mouvement dans le corps attiré; tendance qui devient le principe immédiat d'un mouvement actuel, quand rien ne s'y oppose, et qui produit une pression, quand un obstacle invincible empêche le mouvement actuel. Or la réaction du plan ne peut être contraire qu'à la pression du corps, et non à l'effort ou à la tendance du mouvement qui en est le principe. De telle sorte que la réaction du plan ne saurait empêcher l'augmentation de cette tendance, supposé qu'il y ait une cause capable de l'augmeuter Ainsi quoique celui qui presse une pierre avec le doigt reçoive une pression contraire de la part de la pierre, cette pression contraire ne détruira pas pour cela la tendance du doigt au mouvement, et n'empêchera pas que si des nouveaux esprits s'accumulent dans le muscle qui produit immédiatement cette tendance, il en résulte une augmentation d'effort et de tendance dans le doigt. Or nous avons vû, que l'action conti-

nuée de la gravité sur un corps peut produire, et produit en effet, soit dans un corps qui tombe librement, soit dans un corps qui tombe lentement par un plan incliné, une augmentation d'effort et de tendance au mouvement, comme l'affluence des esprits est capable de la produire dans l'exemple que je viens de rapporter. La réaction du plan incliné contre le corps qui presse, quoique contraire à cette pression, n'empêche pas l'augmentation de l'effort que la gravité lui imprime pour presser de plus en plus. Cet effort s'augmente non seulement quant à la partie qui produit un mouvement selon la direction parallèle au plan, mais aussi quant à la partie qui ne peut qu'exercer une simple pression dans la direction perpendiculaire au même plan. D'ailleurs supposant un corps parfaitement dur sur un plan immobile, il est presque impossible de concevoir quelle sorte d'action et de réaction il pourrait y avoir entre l'un et l'autre. L'idée de la pression emporte l'idée d'une action, et l'action ne peut avoir lieu sans un changement d'état, soit dans le corps qui reçoit l'action, soit dans celui qui agit. Or il est évident, que sans un mouvement actuel il ne peut y avoir aucun changement, ni dans le corps dur qui est placé sur un plan également dur, ni dans ce plan qu'on suppose immobile. La supposition des corps parfaitement durs a lieu contre les partisans de l'attraction qui ne sont pas imbus des sentimens léibnitiens. Dans cette supposition il est donc impossible que la réaction du plan éteigne jamais aucun dégré de la tendance au mouvement que la gravité imprime à un corps. Cette tendance ne pouvant d'un autre côté s'éteindre d'elle-même, et sans une raison suffisante qui ne saurait être qu'un effort contraire, doit se conserver éternellement dans le corps auquel elle a été une fois imprimée. Et comme la gravité en imprime un dégré chaque instant, ces dégrés doivent s'accumuler, et la tendance au mouvement s'augmenter dans un corps en repos sur un plan, à proportion du temps que la gravité agit sur lui.

En concevant la gravité sous l'idée d'un force dépendante d'un mouvement actuel, il est aisé de concevoir comment la pression d'un corps grave sur un plan immobile peut s'éteindre et se renouveller à chaque instant. Un corps qui presse en vertu de sa force centrifuge une courbe laquelle il se ment, suffit pour nous en donner une idée nette. On sait

que ce corps perd à chaque instant auquel il parcourt un des côtés infiniment petits de la courbe, une partie de sa vîtesse exprimée par le sinus verse d'un angle infiniment petit. On voit par-là que ce corps, sans jamais pouvoir perdre un dégré fini de sa vîtesse, ne laisse pas d'agir réellement sur la courbe qu'il presse, et que la courbe réagit en éteignant ce dégré infiiment petit du second ordre qui répond au sinus verse d'un angle infiniment petit. Qu'on conçoive que le fluide dont dépend la gravité, se meuve autour d'un corps; c'est tout de même que si la courbe pressait le corps, c'est-à-dire, que si au lieu de concevoir un corps se mouvant en une courbe, et courbe en repos, on concevoit le corps en repos et la courbe se tournant autour de lui Le résultat serait toujurs le même. De-là naît l'homogénéité reconnue par les plus célèbres mécaniciens entre la force centrifuge et la force de la gravité, homogénéité qui semble les ramener à une source commune. Il est très-difficile à la vérité d'expliquer en détail quelle doit être la nature et l'action du fluide qui produit les phénomènes de la gravité. Mais on peut avoir de bonnes raisons pour assûrer, qu'une chose est, sans avoir assez de lumières pour comprendre comment elle est. Il y a donc un défaut de raisonnement dans la méthode de ceux qui concluent, que la cause de la gravité n'est pas mécanique; parce qu'il est difficile de l'expliquer mécaniquement. Pour. justifier un tel raisonnement, il ne suffit par de renverser les tourbillons cartésiens; il faudrait encore démontrer l'impossibilité des explications que Newton propose en général sur la fin de son Optique. Ecoutons Maclaurin dans sa Dissertation sur le Flux et le Reflux de la Mer: *Fatendum est quidem gravitatis causam ignotam esse, vel saltem obscuram. Corpora tamen non sunt ideo minus gravia. Sunt qui asserunt corpora nullo impulsu aut vi externa, sed vi quadam innata se mutuo appetere; verum non aequum est horum somnia veritati afficere.* Ne peut-on pas se contenter d'étre Newtonien comme Maclaurin?

J'observerai enfin en passant, que par rapport aux corps élastiques, tels que le sont généralment plus ou moins tous les corps sensibles que nous connoissons, la gravité de quelque cause qu'elle provienne, jointe à l'élasticité, fournit une raison suffisante, du moins partielle, du mouvement intestin dont leurs particules sont continuellement agitées: mouvement

intérieur dont un grand nombre de phénomènes ne permet guère de douter. Ces particules étant donc élastiques et capables de vibration, pourront céder, et céderont par conséquent aux impressions de la gravité, jusqu'au point où leur force élastique augmentée par une plus forte compression, l'emportera sur la gravité et les ramenera en arrière. De-là un jeu perpétuel d'oscillations, et en conséquence un mouvement dans l'intérieur des corps de toutes les particules dont ils sont composés.

Conséquence en faveur du mécanisme, tirée des phénomènes célestes que la gravitation ne peut expliquer.

III. Le principe de la gravitation considéré comme distinct et indépendant du fluide dans lequel nagent les planètes, ne peut rendre raison ni de leurs distances déterminées ou respectives du soleil, ni de l'execentricité de leurs orbites, ni de leur inclinaison au plan de l'écliptique, ni de leur rotation sur leur propre axe. Or n'est-il pas plus que vraisemblable, que tous ces phénomènes si étroitement liés dans le système céleste, ne sont pas produits par autant de causes particulières, détachées et indépendantes les unes des autres; et que le fluide qui emporte les planètes autour du soleil est celui-là même qui détermine leur distance par la densité de ses couches, leur excentricité, leur rotation, leur inclinaison par la position et la vîtesse de ces mêmes couches? Ainsi en attribuant la gravitation à la force centrifuge, ou à l'action quelconque d'un fluide répandu dans l'immensité des cieux, on retrouve dans l'unité du principe la liaison qui paraît entre les phénomènes, et on voit que la Nature est aussi simple dans les moyens, que féconde et variée dans ses productions.

Nouvelle hypothèse pour rapporter ces phénomènes à un principe commun.

L'idée du rapport manifeste de tous ces phénomènes à un seul principe, a frappé un habile Moderne qui ne voulant peut être rien emprunter des Cartésiens, est allé chercher ce principe commun dans une comète qui tombant obliquement sur le soleil, en à détaché ces masses énormes, lesquelles projetées dans les espaces célestes sont devenues ces planètes mêmes que nous voyons circuler autour de cet astre. Cette hypothèse qui peut satisfaire aux vues de l'Auteur, ne satisfait pas au plan général de la Nature. Car les cométes n'étant elles-mêmes, que d'autres planètes, il reste encore à trouver le principe de leur projection: et quand on aura imaginé une autre hypothèse pour ce principe, il

Inutilité de cette hypothèse.

faudra voir si l'analogie ne voudra pas qu'on lui attribue aussi la projection des planètes (1).

(1) On ne s'imaginerait pas au ton simple et problématique dont l'auteur annonce se nouvelle hypothèse, qu'elle va bientôt devenir un des principaux fondemens de la Théorie de la Terre, et comme une condition nécessaire pour faire dépendre sa figure de l'attraction. Aussi l'auteur ne manque-t-il pas de l'employer tout de suite comme une vérité de fait. *Nous avons prouvé*, dit-il Art.7., *que le mouvement de projection et celui de rotation ont été imprimés en même temps par une même impulsion.* Et d'ailleurs, *on ne peut nier que cette hypothèse ne soit liée nècessairement à la Théorie de la Terre, en voulant faire dépendre sa figure de l'attraction combinée avec le mouvemente de rotation.* En vertu de ces deux principes la terre a dü prendre, comme il le dit, la forme d'une sphéroide dont les axes diffèrent d'une 230me: et il est persuadé que la différence plus grande qui résulte des observations doit être attribuée à d'autres causes, telles que le mouvement de l'air et des eaux. Mais il est bien évident, comme il le remarque aussi, que la Terre n'a pû prendre cette forme en vertu de l'attraction et du mouvement de rotation, sans supposer qu'elle ait été exposée à l'action de ces deux principes dans un état de fluidité. Car l'attraction seule en aurait fait une sphère, et la rotation survenant dans une masse dejà durcie n'aurait pû altérer l'égalité des axes. Enfin faisant voir qu'il est impossible que la Terre ait jamais été dans un état de fluidité produite par les eaux, soit parce qu'il y a excessivement plus de terre que d'eau, soit parce que l'eau n'a pas la puissance de dissoudre les sables, les pierres et les autres matières dont la Terre est composée; il reste que la Terre a dû être originairement dans un état de liquéfaction produite par le feu. On pourrait donc raisonner ainsi dans les principes de l'auteur. Il est certain que la figurę de la terre dépend de l'attraction et du mouvement de rotation: il est certain que ces deux causes n'ont pû donner à la terre la figure qu'elle a, si elle n'a été dans un état de fluidité: il est certain que cette fluidité n'a point été produite par les eaux. Donc il est certain que la terre a été autrefois liquéfiée par le feu. D'où l'on conclurait que l'hypotèse de la comète, ou toute autre équivalente, n'est pas moins certaine que cette théorie de la figure de la terre qui en dépend nécessairement. Mais aussi ne pourrait-on pas, partant du point opposé, raisonner tout au rebours et dire; il est très douteux que la terre ait jamais été liquéfiée par le feu; sans cette liquéfaction il est certain que la terre n'a jamais pû être dans un état de fluidité; sans cette fluidité n'a jamais pû prendre la figure qu'elle a en vertu de la rotation combinée avec l'attraction. Donc, autant il est douteux que la terre ne soit originairement qu'une masse de feu échappée du soleil, autant doit-il l'être que sa figure dépende de l'at-

Si la Physique historique peut permettre des hypothèses.

Mais ces sortes d'hypothèses même, quelque couleur de vrai-semblance qu'elles puissent tirer de la fécondité du génie, de la noblesse de l'expression, et si l'ont veut encore, du concours des probabilités, peuvent-elles se concilier avec ce caractère de sévérité qu'on s'impose, quand ou proteste qu'on ne veut rien donner aux sailles du génie, qu'on ne veut suivre d'autre guide que l'observation, qu'on veut réduire la physique à une histoire? N'est-ce pas là s'interdire le droit de faire, ou de proposer quelle sorte d'hypothèse que ce puisse être, quand ce seroit même la plus vraisemblable qu'on eût jamais imaginée? En voici une démonstration toute simple. Toute raison probable pouvant être fausse, il ne faut pas moins que le concours d'un nombre infini de probabilités pour égaler la certitude d'un fait, pour valoir une observation. Or dix, vingt, cent, un million de probabilités sont encore infiniment éloignées de ce nombre infini. Donc la différence entre un seule probabilité et un milion de probabilités n'est qu'une quantité infiniment petite, eu égard au poids de l'observation. Donc un philosophe à observazion n'a point de raison suffisante pour préférer une hypothèse appuyée sur un milion de probabilités, à une autre hypothèse qui n'est étayée que d'une seule probabilité. Cette raison ne pourrait être que la différence des probabilités. Or cette différence n'étant à ses yeux qu'un infiniment petit, ne peut que s'évanouir, et laisser l'hypothèse de la comète au niveau de celles de Burnet, de Wodward, et de Wisthon.

Inutilité des explications fondées sur des principes intelligibles.

Laissons ici pour un moment les attractions à part. Le système de ce grand naturaliste sur la génération peut fournir un autre exemple du peu de progrès qu'il y a à espérer pour l'avancement réel de nos connoissances, de la métode d'expliquer des effets obscurs par ds principes dont on ne peut donner de notion distincte. Je ne m'arrête qu'à deux idées. Le corps organisé composé de molécules organiques incorruptibles. Le moule intérieur, au moyen duquel l'accroissement se fait non par l'addition de parties à parties, mais

traction. Par là on verrait indépendamment des mesures, que la figure de la terre est une de ces phénomènes primitifs, qui ne reconnaissant point l'attraction pour cause, semblent prouver que l'attraction n'est pas non plus un principe primitif.

par la pénétration d'une substance qui entre dans l'autre et qui l'augmente: moule intérieur qu'on tâche de faire concevoir par les idées que nous donnerait un sixième sens qui percerait dans l'intérieur des choses.

1. Mais réellement explique-t-on la formation d'un corps organisé, en disant que des molécules organiques viennent se joindre par attraction ? L'esprit curieux d'apprendre les principes qui concourent à l'organisation sensible d'un animal, ne cherche-t-il pas pour se satisfaire les principes mêmes de ces molécules organiques?

Organisation et incorruptibilité, idées incompatibles.

2. N'est ce pas allier deux idées contradictoires, que de vouloir joindre l'incorruptibilité à l'organisation qui suppose et renferme nécessairement une diversité et une complication prodigieuse de parties?

3. Est-il permis de raisonner sur les idées que nous donnerait un sixième sens simplement possible, et n'est-ce pas se flatter d'avoir des idées innées, que de prétendre développer quoique confusément celles que ce sixième sens nous donnerait?

4. Peut-on regarder même comme possible un sens qui pénétrât dans l'intérieur des corps? Car les objets sensibles ne pouvant agir sur nos sens que par la voie du contact, et le contact ne pouvant se faire qu'entre des surfaces, comment concevoir un sens qui pénétrât dans l'intérieur d'un corps, tandis qu'il ne peut être affecté par sa surface?

Impossibilité d'un sens qui pénétrât l'intérieur des corps.

5. Enfin ce moule intérieur ne renferme-t-il pas aussi une contradiction par l'idée de l'accroissement jointe à celle de la pénétration; puisque deux corps qui se pénètrent, peuvent bien augmenter de masse, mais non jamais de volume? En effet un corps occupe par la pénétration la même place qu'un autre occupe déja. Il ne peut donc croître et augmenter de masse et de volume tout ensemble, qu'autant que de nouvelles parties viennent se joindre à côté des premières, et occupent une nouvelle place proportionnée à l'ampliation du volume.

Impossibilité d'un accroissements par voie de pénétration.

Au reste, toutes ces réflexions, quand elles seraient bien fondées, ne sauroient déroger en aucune façon à l'estime que méritent toujours les productions d'un rare génie, malgré quelque défauts qui peuvent s'y rencontrer, défauts qui disparaissent dans le total d'un ouvrage excelleni, et d'ailleurs

avantageusement réparés par un bien plus grand nombre de morceaux d'une beauté achevée.

Système des tourbillons fondé sur une des loix primitives de la nature.

IV. Revenant à nos hypothèses, celle des tourbillons tirée de l'idée de la force centrifuge n'est-elle pas la plus vraisemblable, comme elle est incontestablement la plus simple et la plus naturelle? De très habiles Newtoniens ont reconnu, que cette hypothèse méritait bien de n'être abandonnée qu'à l'extremité. Or peut-on dire que les choses en soient déjà réduites à ce point-là? Les objections par lesquelles on à prétendu la renverser, ne portent-elles pas plutôt sur des suppositions purement gratuites, soit de la part de ceux qui ont voulu les soutenir, soit de la part de ceux qui les ont combattues, que sur les principes ou élémens réels de la circulation du fluide, que nous pourrions bien ne pas connaître, que nous devrions même ne pas connaître assez faute d'observations? Car il y a une grande différence à faire entre l'existence des tourbillons et la théorie, ou pour mieux dire, les théories des tourbillons.

Distinction à faire entre l'existence et la théorie des tourbillons.

On peut avoir de fort bonnes preuves de l'existence des tourbillons en général, sans être obligé d'avoir pour cela les connoissances requises pour déterminer les loix précises de leur circulation. Ainsi la cause des tourbillons est indépendante de toutes ces théories qui ont pour objet d'en fixer les loix: tout comme l'existence du fluide électrique n'est point sujette aux difficultés qu'on peut former contre les différentes théories, par les quelles on tâche d'expliquer le jeu et les ressorts de son action. Voici une preuve générale et assez sensible de ce que je viens d'avancer.

Objections prétendues invincibles contre les tourbillons, détruites par une simple réflexion.

Les objections les plus pressantes contre les tourbillons, celles qu'on a crû les plus victorieuses, ne frappent que des tourbillons supposés dans un parfait équilibre, dans un état de durée et de permanence éternelle. La plûpart des Cartésiens ont cherché de leur côté tous les moyens d'y parvenir. Mais quelle nécessité de supposer cet équilibre dans les tourbillons? Qui leur a dit aux uns et aux autres que le système planétaire est réelllement dans un état de durée et de permanence éternelle? Quelle raison métaphysique, physique, ou morale a pû leur persuader cette nécessité? S'il n'y avait pas d'équilibre entre les couches du tourbillon, frottement, dira-t-on, les y devrait réduire. J'avoue qu'il devra les y réduire un jour; s'ensuit-il de cela qu'il ait déja dû produire

un tel effet? Le frottement ne réduit pas à l'équilibre toutes sortes de surfaces en un même temps: il en emploie davantage pour celles qui sont plus polies et plus fluides. Il est donc aisé de concevoir comment les couches des tourbillons peuvent être assez fluides et leurs surfaces assez polies, pour qu'un frottement de six mille ans n'ait encore pû produire aucune altération sensible dans leurs vîtesses respectives. Il n'y a ici que du plus et du moins, et on peut même, sans recourir aux infinis, trouver le dégré de fluidité convenable pour retarder de quelques milliers d'années les effets sensibles du frottement. Ainsi en supposant que les tourbillons, ne font que tendre à l'équilibre, et y tendre de manière qu'ils ne puissent y parvenir qu'aprés plusieurs millions d'années, les objections les plus formidables tombent d'elle mêmes. Ce n'est pas d'ailleurs à un Newtonien d'exiger dans la théorie des tourbillons un equilibre impossible dans son propre systême. Car quelqne soin qu'on ait eu de vuider le ciel, il y reste pourtant toujours un peu de matière, dont la resistance doit diminuer peu-à-peu le mouvement et la force centrifuge des planètes, et il doit arriver un jour au bout d'un certain nombre de révolutions, nombre assignable, quelque grand qu'on le suppose les planètes uniquement livrées au pouvoir de la force centripète se précipiteront dans le soleil. Un Cartésien peut donc supposer que son tourbillon ne parviendra à l'équilibre, qu'au moment que les planètes commenceraient à tomber dans le soleil, selon le systême Newtonien: qu' alors les planètes se mouverant peut-être toutes dans le même plan, et dans le même temps que les comètes prendront peut-être aussi de mouvemens réglés et conformes à ceux des planètes, que le ciel changera ainsi de face, et la Nature étalera des nouveaux spectacles: et qu'au bout du compte ce nouvelle arrangement, cette nouvelle décoration du systême planétaire où tendent les tourbillons comme à leur dernier terme, vaut peut-être mieux encore que sa destruction totale inévitable dans l'hypothèse de l'attraction.

J'ai crû devoir proposer ce peu de réflexions sur l'incompatibilité des attractions proprement dites avec les phénomènes; parce qu'elles m'ont paru propres à éclaircir ou à confirmer une vérité importante, que de bien plus habiles gens que moi ont très-solidement établie depuis long-tems, mais

à laquelle il paraît aujourd'hui qu'un préjugé dominant, ou si l'on veut, un nouveau goût de philosophie, une méthode qui fait envisager les objets sous d'autres points de vue, ne permet pas qu'on donne communément toute l'attention qu'elle mérite: c'est qu'une étude solide et approfondie de la Nature par les observations et les expériences peut bien nous convaincre de plus en plus de notre ignorance, ou même de l'impossibilité où nous sommes, par une suite nécessaire de l'imperfection de nos sens, d'en jamais pénétrer les ressorts; mais que ce peu de lumières que nous pouvons puiser dans l'observation et dans l'expérience, ne peut nous faire apercevoir, ou nous obliger de supposer, malgré nos conceptions les plus claires, l'existence des qualités immatérielles dans la matière. J'entens par qualités immatérielles celles qui ne dépendent ni de l'étendue et impénétrabilité, ni de la grosseur, ni de la divisibilité, ni de la figure et du mouvement des particules dont les corps sont composés; j'entens ces efforts, ces tendances dont nous avons puisé les notions dans nos penchans, et dont il paraît que des êtres sensibles peuvent seuls être susceptibles. Nous avons vû, que ces sortes de qualités, outre qu'elles n'expliquent rien par la raison que de l'aveu de leurs partisans elles sont elles-mêmes inexplicables, ne se concilient point assez avec les phénomènes qui leur ont donné naissance dans l'esprit de quelques hhysiciens. En vain s'efforce-t-on d'arrêter et de fixer par la pensée une vertu abstraite dans un sujet corporel: cette introduction forcée dans une substance qui lui répugne, cette nouvelle forme d'existence qu'elle reçoit de nos conceptions, ne saurait la dépouiller de ce que son idée renferme nécessairement d'immatériel. Cette vertu conserve ainsi jusques dans le sein de la matière certaines traces d'immatérialité que des effets purement matériels ne peuvent suivre exactement, et qui ne peuvent s'allier avec des phénomènes produits par le concours de causes purement corporelles et mécaniques. L'importance de cette vérité paraît sur-tout dans les conséquences qui s'ensuivent très-naturellement, et que j'ai eues principalement en vue, que la matière quoique susceptible de mouvement, est incapable de renfermer en elle-même le principe du mouvement, ni aucune de ces prérogatives dont la pensée nous assure la possession; et qui nous élèvent au-dessus de la condition des êtres matériels: que ni le mouvement,

ni les loix qui en règlent la communication, ni l'ordre qui en résulte dans l'univers ne pouvant eclorre du sein de la matière, cette impuissance et cette *inactivité* de la Nature corporelle nous manifeste l'action toute puissante d'un principe supérieur qui seul a pu lui donner l'être, le mouvement et la vie, en même temps que l'ordre et la beauté de l'univers étale à nos yeux les monumens de sa sagesse et de sa bonté. Ainsi en renonçant même à l'espérance flatteuse de jamais trouver dans la Physique une science qui nous dévoile les mystères de la Nature, notre esprit pourra du moins se reposer dans l'assurance peut-être encore plus flatteuse, que quelques progrés que l'esprit humain puisse faire dans l'étude de la Natnre, quelque nouvelle carrière que puissent un jour ouvrir les efforts d'un génie heureux, cette science ne pourra jamais donner des résultats contraires à la clarté des principes d'une saine métaphysique. C'est éclaircir ces principes que je me suis principalement attaché dans mon Traité de l'*Immaterialité de l'Ame*, ec. contre Locke. Et on peut regarder ces Dissertations comme une suite des éclaircissemens que j'y ai ajoutés.

DISSERTATION

SUR

LES TUYAUX CAPILLAIRES.

DISSERTATION

SUR

LES TUYAUX CAPILLAIRES.

INTRODUCTION.

Rien de plus commun aux yeux du volgaire que les phénomènes des tuyaux capillaires: rien de plus étonnant aux yeux d'un philosophe. Des liqueurs qui dans des tuyaux un peu étroits s'élèvent constamment au-dessus du niveau, d'autres qui s'arrêtent constamment au-dessous, semblent renverser les loix fondamentales de l'équilibre, et compromettre, pour ainsi dire, la Nature avec elle-même. En vain les plus habiles physiciens ont essayé jusqu'ici de ramener ces infractions apparentes aux loix générales de la mécanique, ils n'ont encore pù lever tous les doutes: ce ne sont que des hypothèses plus ou moins ingénieuses, mais toutes sujettes à des difficultés accablantes. Tant d'efforts impuissans semblent justifier le dépit de ceux qui ont renoncé au mécanisme pour se tirer d'affaire, et sont allés chercher dans des qualités abstraites ou immatérielles la cause d'un phénomène si bisarre. L'attraction employée si heureusement par Newton dans tous les détails du système planétaire, a paru propre à tout éclaircir. On l'a étendue avec les restrictions et les modifications convenables aux phénomènes des tuyaux capillaires, comme à tous les autres dont on ignore les causes mécaniques: et cette application, heureuse en plusieurs points, paraît avoir satisfait la plùpart des esprits.

Il faut pourtant remarquer, que le mot d'attraction n'est pas employé dans le même sens par tous ceux qui s'en servent. Chez les uns, l'attraction ne désigne qu'un fait, ou tout au plus une cause quelconque capable de mouvoir deux corps l'un vers l'autre. En ce sens l'attraction ni ne renferme l'idée d'une tendance intérieure, ni n'exclut celle d'une impulsion externe. C'est une notion abstraite applicable également à l'une et à l'autre de ces deux manières d'agir. C'est en ce sens que le grand Newton a toujours employé le mot d'attraction: c'est ainsi que par un aveu digne de lui, il nous avertit à la fin de ses principes, qu'en expliquant les phénomènes des cieux et de la mer par les loix de la gravité, il ne prétend pas avoir découvert, ou expliqué la cause de la gravité.

Quelques disciples de ce grand homme n'ont pas craint de restraindre à leur gré cette idée générale que Newton n'avait osé déterminer. Sans avoir ajouté de nouvelles découvertes à celles de Newton, ils prétendent savoir ce que Newton n'a jamais sû; que cette attraction est une vertu inhérente aux corps; un effort intérieur par lequel ils se portent les uns vers les autres, indépendamment et à l'exclusion de tout mécanisme.

Quand on n'étudie que la loi selon laquelle agit une force quelconque connue par ses effets, il est utile de ne l'envisager que d'une manière abstraite et purement mathématique. L'esprit se trouve ainsi plus soulagé, sans être détourné par des questions embarrassantes sur la nature de cette force; son attention ne se porte que sur l'objet principal de sa recherche. C'est ce qu'a fait Newton par un exemple, peut-être inoui dans la physique, de la plus sage modération secondée des plus brillans succès. Mais il n'en est pas de même quand on veut pénétrer dans la nature d'une force. Ce n'est pas par des notions, ou des qualités abstraites qu'on peut découvrir les ressorts de la Nature. Ces sortes de notions en arrêtant l'esprit avide de trouver un terme à ses recherches, arrêtent en même-tems les progrès de la philosophie naturelle, ainsi que le remarque expressément Newton dans son Optique.

On ne saurait donc trop se défier de la sécurité avec laquelle plusieurs philosophes, aprés avoir attribué à une vertu interne d'attraction un nombre prodigieux de phéno-

mènes, se flattent d'en avoir donné la véritable cause et de connaître ainsi tout ce qu'on peut connaître de sa nature. S'il existait en effet dans les corps une vertu d'attraction proprement dite, telle que quelques philosophes ne font pas difficulté de l'admettre, nous serions réellement parvenus au dernier terme des connoissances possibles sur la cause de la plupart des phénomènes. Les intelligences célestes mêmes ne pourraient rien nous apprendre de plus en physique. L'attraction étant une force immatérielle et indépendante de tout mécanisme, elles ne pourraient nous en donner une idée plus distincte de celle que le seul terme d'attraction réveille dans tous les esprits. Non, un Ange ne pourrait jamais faire comprendre comment un corps peut avoir la vertu d'agir où il n'est pas, et comment cette vertu peut se répandre dans le vuide, détachée de la substance qui en est le sujet.

Il paraît donc qu'on ne devrait pas se départir aisément de la sage modération de Newton sur la nature de l'attraction, quand même on parviendrait à trouver dans cette attraction la raison suffisante et complette des phénomènes, ainsi que plusieurs philosophes le supposent. Mais est-il bien sur que les effets répondent aussi exactement qu'ils le pensent à cette force d'attraction, prise non dans le sens général et mathématique de Newton, mais pour une vertu réelle inhérente aux corps et agissante du dédans au-dehors? Je crois avoir déjà opposé des soupçons assez légitimes contre une telle assurance dans les deux pièces qui précèdent, et je vais tâcher de les confirmer dans cette Dissertation relativement au phénomènes des Tuyaux Capillaires.

PREMIERE PARTIE

Si on peut rapporter les phénomènes des Tuyaux Capillaires à un principe interne d'attraction.

SECTION I.

Des Phénomènes favorables à l'attraction touchant les Tuyaux Capillaires.

Premier Phénomène. Ascension de l'eau, abbaissement du mercure.

Les expériences les plus favorables au système de l'attraction sur notre sujet, sont à-peu-près celles-ci. 1. Si on plonge dans l'eau un tuyau capillaire de verre, elle s'y élève aussi-tôt au-dessus du niveau: le contraire arrive en plongeant le tugau dans du mercure. Cette liqueur n'y monte, pour ainsi dire, qu'à regret, et s'arrête toujours au-dessous du niveau de la surface qui environne le tube. On observe la même chose dans les syphons dont les branches sont d'inégale grosseur: l'eau monte toujours plus haut dans la branche plus étroite; le mercure y reste toujours plus bas. Voici présentement commet on raisonne en conséquence de cette observation. L'attraction étant une qualité également répandue dans toutes les parties de la matière, son intensité doit être proportionnelle à la quantité de la matière contenue sous un volume donné, ou ce qui revient au même, à sa densité, lorsque l'attraction n'agit que dans le contact, ou très-prés du contact, par une suite de la loi qui détermine son action. Le verre étant donc plus dense que l'eau, la force avec laquelle il attire celle-ci, doit vaincre la force qu'ont les particules de l'eau pour s'attirer entre elles. Le mercure au contraire étant plus dense que le verre, il faut que les parti-

cules du mercure aient aussi plus de force pour s'attirer entre elles, que n'en a le verre pour les attirer à lui et les détacher l'une de l'autre. Ainsi dès qu'on plonge l'un des bouts du tuyau dans l'eau, le verre doit vaincre par la supériorité de son attraction la force avec laquelle celle-ci résiste à la séparation de ses parties, et l'obliger de monter dans le tube. Qu'on enfonce au contraire le tuyau dans du mercure, il est visible, que les particules de cette liqueur qui devront y monter, doivent se détacher du reste de la masse. Or les parties du mercure s'attirant plus fortement entre elles qu'elles ne sont attirées par le verre, elles ne seront poussées dans l'intérieur du tube que par la pression des colonnes supérieures, et elles ne monteront qu'autant qu'il faut pour que le poids de la colonne élevée joint à la résistance que les particules font à leur réparation, se trouve en équilibre avec la pression de la masse du fluide, aidée du peu d'action que le verre a sur lui par son attraction. Ainsi l'ascension et l'abaissement des liqueurs se trouvent réduits à un seul principe.

Loi de ce Phénomène. Elévation et abaissement des liqueurs en raison renversée des diamètres.

On fait ensuite remarquer, que cette élévation et cet abaissement suivent des règles constantes, et que ces règles constatées par l'expérience répondent avec la dernière exactitude aux loix de l'attraction déterminées par le calcul. La principale de ces règles consiste en ce que dans des tuyaux capillaires de différens diamètres, la hauteur de la colonne du fluide est toujours en raison renversée du diamètre. Or si l'on fait attention que la colonne du fluide, une colonne d'eau, par exemple, ne peut être soutenue que par l'anneau circulaire du tube contigu et immédiatement supérieur à la colonne, ainsi que MM. Jurin et Veitbrecht, et après eux M. de Sigorgne, ont prétendu le démontrer; on trouvera que la force de cette surface annulaire est précisément celle qu'il faut pour soutenir la colonne en raison renversée du diamètre. Voici à-peu-près la théorie et la formule de M. Veitbrecht (*Tom.* VIII. *Act. Petrop.*) snr ce sujet. Soit M la force absolue du verre, *m* la force absolue de l'eau, on aura M—m pour la force que chaque particule du verre emploie à élever l'eau. Car la force qui élève l'eau, n'est pas la force absolue du verre, mais seulement son excès sur celle du fluide; puisque ce n'est que par cet excès qu'elle peut vaincre la résistance du fluide. D'un autre côté la surface annu-

Théorie de M. Veitbrecht.

laire du tube étant proportionnelle à son diamètre, si l'on nomme d le diamètre, on aura $\overline{M - m}Xd$ pour la force proportionnelle à la surface circulaire, en vertu de laquelle elle doit soutenir la colonne du fluide. Nommant h la hauteur de la colonne, on aura $h\,d^2$ pour le poids proportionnel du cylindre; ce poids devant être comme le quarré du diamètre multiplié par la hautéur. Donc dans le cas de l'équilibre entre le point de la colonne et la force respective de la surface annulaire, on aura $h\,\overset{2}{d} = \overline{M - m}Xd$, ou $h = \frac{M - m}{d}$. Et comme $M - m$ est une quantité constante, la différence de l'attraction du verre et de celle de l'eau étant toujours la même dans tous les tuyaux d'un même verre de quelque diamètre qu'ils soient, la formule pour les tuyaux de différens diamètres, se réduit à cette expression $h = \frac{1}{d}$ qui fait voir qu'en supposant que l'attraction agit de la manière qu'on vient d'expliquer, la hauteur de la colonne sera toujours en raison renversée du diamètre. Ce qui se trouve réellement conforme à l'expérience. La formule précédente sert aussi pour les liqueurs qui s'arrêtent au-dessous du niveau. Car la force absolue du mercure étant plus grande que celle du verre, l'expression $M - m$ devient négative, et prenant le résultat de la formule en un sens opposé, l'ascension se change en abaissement.

Telle est la théorie de M. Veitbrecht, qui jointe au reste de sa Dissertation, a fourni à l'auteur des Institutions Newtoniennes, livre fort connu, une grande partie de son chapitre des Tuyaux Capillaires. Je ne serais pas surpris, que la confiance que cet ecrivain témoigne avoir en la théorie de M. Veitbrecht, qui néanmoins n'exclut aucunement le mécanisme, lui fit rejeter avec quelque sorte de mepris tout ce qui s'éloigne un peu des attractions, si je ne voyois qu'il a voulu profiter en même-temps des lumières de M. Clairaut, qui quoique tendantes au même but, y tendent pourtant par une voie si différente, qu'elles ne peuvent éclaircir l'attraction sans découvrir le foible de la théorie de M. Veitbrecht: de telle sorte que quelque lumineuses que l'on suppose ces deux théories, il est certain pourtant que l'une

ne peut briller qu'aux dépens de l'autre, et que si l'une se soutient, il faut que l'autre s'éclipse.

Théorie de M. Clairaut, incompatible avec celle de M. Veitbrecht.

II. L'auteur des Institutions adopte en effet une remarque très importante de M. Clairaut, accompagnée d'une fort belle démonstration synthétique, savoir que quand même l'attraction absolue d'un solide serait moindre que celle du fluide, pourvû qu'elle ne fût pas deux fois moindre, le fluide ne laisserait pas que de s'élever en formant une courbe concave autour des parois de ce solide, et de monter à plus forte raison dans sa cavité intèrieure, si c'était un tube capillaire. Or il est bien évident, que cette proposition renverse entiérement la théorie de M. Veitbrecht. Car si l'on suppose l'attraction du fluide, je ne dis pas deux fois moindre, mais seulement égale à celle du solide, l'expression $M - m$ sera égale $= 0$, d'où il s'ensuivra que la colonne du fluide élevée dans le tube, savoir $h\,d^2 = \overline{M - m}Xd$, deviendra nulle, ou que le fluide ne montera pas dans le tube. Resterait maintenant à examiner, 1. si un auteur peut se flatter d'avoir réussi à donner une explication sûre et complette de cette prodigieuse variété de phénomènes qu'on observe dans les tuyaux capillaires, en déduisant indifféremment ses explications de deux principes qui se détruisent. 2. D'où peut venir le défaut de la théorie de M. Veitbrecht, fondée néanmoins sur un principe aussi naturel que le paraît être celui-ci, que c'est uniquement à l'excès de l'attraction du tuyau sur celle du fluide qu'on peut rapporter l'ascension extraordinaire des liqueurs dans ces sortes de tuyaux, puisqu'en supposant l'attraction absolue du fluide égale à celle du solide, il paraît que l'une ne pourrait l'emporter sur l'autre, et qu'ainsi le tout devrait rester dans un état d'équilibre et de repos? 3. Si les principes sur lesquels M. Clairaut fonde sa théorie ne la bornent pas peut-être à des fluides et à des tuyaux purement mathématiques, tels que ce grand géomètre semble les supposer, ou si elle peut encore s'étendre à des tuyaux et à des fluides physiques, corporels et massifs? Mais outre que cet examen éxigerait une trop longue discussion, il me paraît plus convenable de laisser aux partisans de l'attraction le soin de s'accorder préalablement entre eux, s'ils veulent inspirer aux esprits non prevenus cette confiance entière qu'ils semblent exiger pour sentiment favori: et d'ailleurs le peu

que j'ai à dire sur ce sujet doit valoir également contre toutes les différentes manières d'appliquer l'attraction aux phénomènes des tuyaux capillaires.

L'attraction de cohésion presque nulle hors du contact. Phénomènes qui dépendent de cette loi.

III. Une autre loi de l'attraction des tuyaux capillaires dont on fait dépendre l'explication d'un grand nombre de phénomènes, c'est que l'activité de cette sorte d'attraction ne s'étend guères au-delà du contact, et qu'entre autres *le rayon de l'activité du vèrre est très-court.* C'est par-là que M. Veitbrecht, M. Muschenbroeck, M. de Sigorgne, et autres expliquent pourquoi une couche très-légère de suif dont on enduit le tube, suffit pour empêcher l'eau d'y monter. Car le rayon d'activité du verre étant trop court pour traverser toute l'épaisseur de cette couche quelque mince qu'elle paraisse, le tube ne peut agir par son attraction sur le fluide dans lequel on le plonge. Et quoique le canal du tube se rétrécisse par la couche de suif dont on l'induit, cependant comme le suif est une matière moins dense que l'eau, et par conséquent douée d'une moindre attraction, il ne saurait non plus avoir assez de force pour détacher uue goutte d'eau du reste de la mâsse à laquelle elle adhère, et l'élever. Ce phénomène paraît ainsi très-favorable au systéme de l'attraction, par le rapport manifeste qu'on y découvre entre l'effet et les loix d'une attraction décroissante, en une plus grande raison que celle du quarré, telle qu'est l'attraction des tuyaux laquelle doit par conséquent s'evanouir à la moindre distance du contact.

1. L'eau ne monte pas dans un tube induit de suif.

2. En retirant un cube de l'eau, et le secouant, une légère couche de cette liqueur demeure toujours fortement adhérente aux parois du tube.

Cette explication est tout-à-fait conforme à une autre observation repportée par M. Veitbrecht; savoir qu'en retirant de l'eau un tuyau capillaire, et le secouvant même avec force pour faire tomber la goutte d'eau qu'il avait attirée, il y reste pourtant toujours une légère couche de ce fluide qui tapisse, pour ainsi dire, la surface interne du tube, et que M. Veitbrecht appelle *canaliculum.* C'est que cette couche immédiatement contiguë au verre se trouve précisément dans la sphère de son activité, et comme en prise à toute la force de son attraction. D'où l'on déduit que dans les tuyaux capillaires ordinaires, dont le diamètre excède de beaucoup le double du rayon de l'activité sensible du verre, toute la masse de l'eau qui s'y élève, ne monte pas en vertu de l'attraction du verre, laquelle ne s'étend pas jusqu'à l'intérieur de cette masse: qu'il n'y a que le *canalicule* ou la

couche légère immédiatement contiguë au verre qui monte en vertu de son attraction, et qu'elle est suivie du reste de la colonne, en vertu de l'adhérence des parties de l'eau entre elles.

On prétend expliquer par le même principe pourquoi l'eau monte plus haut dans un tuyau déjà humecté. C'est que le tuyau humecté se trouve rétréci par la couche d'eau qui lui est adhérente: le diamèire du canal devenant donc plus petit, il en doit résulter une augmentation dans la hauteur, à quoi contribue aussi la diminution du frottement. 3. L'eau monte plus haut dans un tube humecté.

Ce sont-là, si je ne me trompe, les observations et les expériences qui peuvent le plus favoriser le systéme de l'attraction, par l'accord qu'on y découvre entre les loix de cette force et la quantité des effets On ajoùte à cela, que ces expériences réussissant aussi bien dans le vuide que dans l'air libre, semblent exclurre l'action de toute cause qu'on voudrait faire agir par voie d'impulsion ou de prèssion, et décider la question en faveur du principe qu'on suppose résider dans l'intérieur des corps, et y exercer son action du dedans au-dehors. Quant à une foule d'autres expériences qui entrent dans cette théorie, les partisans de l'attraction se contenteront, je pense, de les expliquer, sans prétendre les tourner en preuve directe de leur systême. 4. Ascension des liqueurs sous un récipient vuide.

SECTION II.

Phénomènes qui semblent contredire le principe de l'attraction touchant les Tuyaux Capillaires.

Voici maintenant la route que j'ai suivie pour m'assurer si les inductions que l'on tire des observations rapportées jusq'ici, sont rellement aussi sûres qu'elles paraissent vraisemblables. Je pensai que si l'ascension de l'eau et la descente du mercure dans un tuyau capillaire de verre procèdent de la supériorité de l'attraction du verre sur celle de l'eau, et de l'attraction du mercure sur celle du verre, il n'y aurait qu'à plonger dans le mercure un tuyau dont l'intensité de l'attraction ne fût pas de beaucnup moindre que celle du

mercure, ou qui fût même plus grande, et qu'alors on verrait le mercure monter dans ce tuyau, comme l'eau monte dans le verre.

Expériences sur l'ascension et l'abaissement des liqueurs dans des tuyaux capillaires métalliques.

I. Je fis donc faire des tuyaux capillaires d'or et d'argent, de différens diamètres. La densité de l'argent n'est pas beaucoup moindre que celle du mercure. Elles sont à-peu-près dans la raison de 14 à 11., c'est-à-dire qu'il s'en faut de beaucoup que le mercure soit deux fois plus dense que l'argent. L'or est sans contredit plus dense que le vif-argent dans une raison même qlus grande que celle de 18 à 14.

D'ailleurs entre ces deux métaux et le vif-argent, il n'y a point d'antipathie naturelle (1). Le mercure s'attache avec beaucoup de facilité à l'or et à l'argent, et les mouille, pour ainsi dire, à-peu-près comme l'eau mouille le verre. Donc il faut convenir, que l'attraction de l'or, par rapport au mercure, est plus forte que celle des parties du mercure entre elles, et que celle de l'argent n'est pas deux fois moindre; ou convenir, que c'est sans raison qu'on a supposé que l'attraction du mercure est plus forte du double que celle du verre, et qu'au contraire le verre a plus de force pour attirer les parties de l'eau, que celles-ci n'en ont pour s'at-

(1) C'est un grand inconvénient dans le système de l'attraction, que de devoir admettre des attractions propres à certains corps, et aux quelles les autres corps, quoique sans doute composés de matière, n'ont point de part. Telle est l'attraction magnétique. On voit aussi des corps qui, quoique moins denses que d'autres corps, attirent néanmoins avec plus de force. Quel moyen de concilier ces phénoménes avec ce principe spécieux, qu'en admettant une chose aussi simple qu'une vertu d'attraction universellement répandue dans la matière, on explique tout? J'ai vû des gens que la seule apparente simplicité de ce principe avait rendu attractionnaires. Mais suivant ce principe les corps doivent toujours attirer en raison de la quantité de la matière qu'ils contiennent. D'où vinnnent donc ces attractions qui sans égard à la quantité ne s'attachent qu'à la qualité des corps? Si le mercure ne pénètre pas la substance du fer, n'est il pas plus simple de dire que l'athmosphère qui exhale de ses pores, lui en défend l'entrée, comme la matière huileuse qui graisse les plumes d'un canard empêche l'eau de s'y insinuer, que d'ajouter pour cela au fer une qualité répulsive uniquement pour repousser le mercure? Et si le fer peut sans une qualiié répulsive ne pas admettre le mercure dans ses pores, l'or aura-t-il besoin pour l'y admettre d'une qualité attractive?

tirer entre elles. Or j'ai remarqué, qu'en présentant à la surface du mercure le bout de mes deux tuyaux d'or, l'un d'une demie, l'autre d'un tiers de ligne de diamètre, le mercure s'écartait d'aord, et formait une courbe convexe tout à l'entour; que le mercure s'étant ensuite incorporé avec l'or, monta peu-à-peu à une petite hauteur, le long des tuyaux, et vint à former une courbe concave. Les ayant ensuite enfoncés dans le mercure, jusqu'au point que l'orifice supérieur était presque de niveau avec la surface de la liqueur, je les tins fort long tems dans cette situation, en attendant que le mercure montant par le tuyau, vint se présenter à son orifice supérieur; mais le mercure s'arrêta considérablement au-dessous, et plus bas dans le tuyau plus étroit: ce que je reconnus en introduisant un fil d'archal délié pour en mesurer la différence. 2. A force de secouer le tuyau plur large, je parvins à faire monter le mercure jusqu'à l'orifice supérieur, et retirant doucement le tube, le mercure s'y élevait aussi. 3. Je ne pus jamais, par le moyen de ces secousses, vaincre la résistance du mercure à monter jusq'au niveau dans le tuyau plus étroit, et cela même après y avoir fait passer de force plusieurs fois du mercure. 4. Après avoir réitéré ces expériences un certain nombre de fois, le mercure cédait avec plus de facilité aux secousses que je donnais au tuyau plus large pour l'y faire monter, quoiqu'il ait toujours monté avec lenteur. 5. J'ai eu les mêmes résultats avec les tuyaux d'argent, sans y pouvoir découvrir aucune différence sensible. 6. Ayant employé des tubes d'airain et de laiton, le mercure s'y arrêta toujours au-dessous du niveau. Enfin un tube d'étain, dont la densité est pourtant à-peu-près deux fois moindre que celle du mercure, me donna presque les mêmes résultats que les tubes d'or et d'argent, et il me parut même, que le mercure s'y insinuait, et montait jusq'an niveau avec plus de facilité que dans les autres.

Ces observations paroissent contredire l'application que l'on fait du principe de l'attraction aux phénomènes de l'ascension de l'eau, et de l'abaissement du mercure dans les tuyaux de verre: car si l'eau monte avec beaucoup de vîtesse dans un tube de verre, par un effet de la supériorité de l'attraction du verre sur celle de l'eau; si par cette raison elle monte d'autant plus haut, que le tube est plus étroit,

le mercure devrait aussi monter de lui même dans un tuyau capillaire d'or, en vertu de la plus grande intensité de l'attraction de l'or, y monter avec une vîtesse proportionnelle à l'excès de cette intensité; c'est-à-dire, quatre ou cinq fois seulement environ moindré que celle de l'eau; et enfin monter d'autant plus haut, que le tuyau serait plus étroit. Ce sont-là des conséquences nécessaires du principe de l'attraction: or c'est ce qui n'arrive pas, comme on vient de le voir. L'attraction ne paraît donc pas être le véritable principe des effets qu'on lui attribue.

Frottement, cause de l'abaissement du mercure dans les tuyaux capillaires.

II. Ces mêmes observations me semblent confirmer en même-tems ce que j'ai déjà avancé dans le supplement à l'éclaircissement de mon Traité de l'*Immaterialité de l'Ame* que le frottement du mercure, frottement toujours considérable eu égard à la densité de cette liqueur, joint à la résistance que le mercure oppose à la désunion de ses parties; (car on ne nie pas qu'il n'y ait un principe de cohérence dans les corps, puisqu'il y a des corps durs; ce n'est que sur la nature de ce principe que tombe la question que je n'entrepens pas de traiter ici;) est la veritable cause qui empêche le mercure de monter dans des tuyaux étroits. Dans les tuyaux larges le mercure doit monter avec aisance, parce que la masse de la colonne qui monte, animée de la force que lui donne la pression des colonnes supérieures, peut vaincre la résistance de sa surface contre les parois du tube: mais à mesure que les tuyaux se rétrécissent, la masse de la liqueur décroissant en plus grande raison que la surface, il arrive enfin que le frottement de cette surface contre les parois du tube surpasse la force proportionnelle au poids de la colonne, et qui tend à l'élever. Ainsi le mercure devra rester dans le tube au-dessous du niveau, et d'autant plus bas, que le diamètre sera plus étroit: car les surfaces étant comme les diamètres, et les masses des colonnes qui tendent à s'élever dans les tubes, étant comme les quarrés des diamètres à égale hauteur, on aura nommant R la résistance du frottement, $R:r:: \frac{D}{D2} : \frac{d}{d2} :: \frac{1}{D} : \frac{1}{d}$, c'est-à-dire que cette résistance, et par conséquent l'abaissement du mercure qui lui est proportionnel, sera en raison renversée des diamètres, conformément à l'expérience.

Expérience en favour de se sentiment.

Pour mieux constater la puissance du frottement, et le

peu d'influence de l'attraction dans ces sortes de phénomènes, je versai du mercure dans la branche plus large d'un syphon de verre bien sec et bien net, et cette liqueur s'arrêta, comme il arrive toujours, beaucoup au dessous du niveau dans l'autre branche qui était capillare. Ayant ensuite incliné le syphon pour faire monter le mercure jusques près du sommet de la branche capillaire, et l'ayant rélevé doucement et sans secousses, j'observai que le mercure s'y soutint au dessus du niveau de la branche plus large. Le frottement présente une raison claire et suffisante de ce phénomène. Mais en supposant que l'abaissement du mercure dans la première expérience dépend d'une attraction proprement dite, quelle explication satisfaisante peut-on donner de l'élévation extraordinaire de cette liqueur que j'ai observée dans la second expérience? En effet la masse ou la goutte contenue dans l'anneau inférieur de la branche plus large, attire avec avantage celle qui est contenue dans l'anneau immédiatement contigu de la branche capillaire; et rien ne s'oppose à la descente du mercure de cette branche que l'attraction du verre. Or l'attraction du verre à raison de sa densité est environ cinq fois moindre que celle du mercure: et dans le système de l'attraction, la force du frottement n'est pas distinguée de celle de l'attraction d'une surface vers l'autre surface. L'action du verre ne pourrait donc jamais contrebalancer la vertu attractive du mercure contenue dans la branche plus large, et la portion de cette liqueur élevée dans la branche plus étroite, serait bientôt forcée de céder à cette supériorité de force, et ne pourrait aucunement s'y soutenir au-dessus du niveau.

Autre expérience en faveur du même sentiment.

Ayant graissé un autre syphon semblable avec de l'huile d'olive, j'y versai du mercure per la branche plus large: la liqueur s'éleva beaucoup plus haut dans la branche capillaire que quand je m'étais servi du syphon net, et peu s'en fallut qu'elle n'atteignît le niveau. Elle y serait, je crois, parvenue, si le mercure en montant n'avait en partie dégraissé le tube, comme je le remarquai ensuite. Cette observation parait directement contraire au principe de l'attraction. Car l'huile ayant moins de vertu attractive que le verre, un tube capillaire enduit d'huile doit avoir moins de force pour attirer le mercure que s'il était net; le mercure ne pourrait donc pas s'y élever aussi haut contre l'expérience. Cette même observation confirme ce que nous venons de dire, que

le frottement est le principal obstacle qui s'oppose à l'élévation du mercure dans les tuyaux étroits; puisque nous voyons que les matières qui diminuent le frottement, telle qu'est l'huile, facilitent l'ascension de cette liqueur, sans l'intervention d'aucune autre cause.

L'expérience du tube enduit de suif, ne saurait favoriser le systéme de l'attraction.

III. Mais d'où vient, dira-t-on, que la couche de suif dont on enduit l'intérieur d'un tube capillaire de verre, empeche l'eau d'y monter? Ce suif en diminuant le frottement, ne devrait il pas faciliter l'action du principe, qui tend à élever l'eau, si ce principe était autre que l'attraction qui réside dans le verre, et dont le rayon d'activité se perd et s'éteint dans l'épaisseur de la couche dont il est enveloppé? Je tâcherai de répondre bientôt directement à cette question: en attendant, j'ose dire, que l'attraction n'y entre pour rien; et en voici, je crois, de bonnes preuves, soit dans le sentiment de ceux qui font dépendre l'élévation de la liqueur de toute la longueur du tube, soit dans les théories que nous avons exposées de MM. Clairaut et Veitbrecht.

Elle est inexplicable dans le sentiment de ceux qui veulent que toute la longueur du tube contribue à l'élévation des liqueurs.

Et pour commencer par les premiers, il est inconcevable comment ils peuvent rapporter un tel effet au peu d'étendue du rayon d'activité du verre, en prétendant, comme ils font, que toute la longueur du tube contribue à l'élévation de la liqueur. En effet, s'il est vrai que les liquides montent beaucoup plus haut dans les longs tuyaux capillaires, que dans ceux qui sont courts, (ce que d'autres physiciens, non moins partisans des attractions, nient pourtant absolument) et si par conséquent la vertu attractive dépend de tout le syphon capillaire, comment peuvent-ils se persuader, que cette vertu ne s'étend pas fort au-delà de la surface du verre, pour en conclurre que si cette surface se trouve salie, et comme enduite des ordures qui sont dans l'air, l'eau ne doit pas monter dans le tuyau? Si de la partie supérieure un tube long de plusieurs pouces, ou même de quelques pieds, la vertu attractive s'etend jusqu'à l'autre extremité, et peut y agir encore sensiblement sur l'eau, l'élevant considérablement plus haut qu'elle ne s'éleverait, si on venait à retrancher cette partie, comment pourrait-elle ne pas s'étendre dans toute la largeur du tube, passer au-delà des ordures dont il pourrait être enduit, et produire dans toute la cavité des effets d'autant plus sensibles, que les parois d'un tube capillaire sont plus proches que les deux bouts, sur-

tout si on le suppose long de quelques pieds? Car il y aurait une absurdité manifeste à dire que l'attraction ne peut que couler le long d'une surface. Il est certain au contraire, selon tous les partisans de l'attraction, que cette vertu se répand tout à l'entour du corps attirant, et quelle agit également à égale distance selon quelque direction qu'elle agisse.

Il suivrait aussi du même sentiment, que l'épaisseur du tuyau devrait contribuer aussi bien que sa logueur, à l'élévation des fluides. Ce qui est contraire à l'expérience, autant que cette différeuce peut être sensible. J'ose donc assurer, que si l'on pouvait constater que les liquides s'élèvent d'autant plus que les tuyaux capillaires sont plus longs, le système de l'attraction, par rapport aux tuyaux capillaires, serait renversé par la plûpart des phénomènes qu'on y observe.

Elle est aussi contraire à la théorie de M. Clairaut.

Si on considère en second lieu l'expérience du tube enduit de suif dans la théorie de M. Clairaut, je dis que le phénomène qu'elle présente aux ùeux, est également contraire à l'attraction. En effet si l'eau ne monte pas dans un tube enduit de suif, c'est, dit-on, parce que le rayon de l'activité du verre étant tres-court, il ne saurait pénétrer toute l'épaisseur de la couche interposée, et conserver assex de force pour agir sensiblement sur le fluide. D'un autre côté le suif étant moins dense que l'eau, il a aussi moins de vertu attractive: ainsi quoique le tube soit rétréci par la couche dont on l'a enduit, l'eau n'y montera pas, par la raison que ses parties s'attirent plus entre elles qu'elles ne sont attirées par le suif. Mais quoique le suif soit moins dense, et que par conséquent l'intensité de son attraction soit moindre que celle de l'eau, il s'en faut pourtant de beaucoup qu'elle soit deux fois plus petite. Or M. Clairaut à démontré, qu'au cas que l'attraction du solide ne soit pas deux fois moindre que celle du fluide le fluide doit monter. Donc selon le théorême de M. Clairaut, l'eau devrait monter dans le tube enduit, et monter d'autant plus haut, que la couche serait plus épaisse, et le canal par conséquent plus rétréci. Je ne crois pas qu'il y ait de réplique à cet argument; car il faut bien remarquer, que M. Clairaut à démontré synthétiquement le théorême dont il s'agit, et que ce théorême subsiste indépendamment du reste de sa théorie sur ce sujet, et de ses

formules fondées sur des suppositions qui pourraient en rendre l'application douteuse.

Comme aussi à la théorie de M. Veitbrecht.

Reste la théorie de M. Veitbrecht; mais je me flatte de faire voir, que l'expérience en question ne lui est pas plus favorable, en prouvant, 1. que cette théorie supposant le rayon d'activité du verre plus court que celui de l'eau, contredit formellement les loix les mieux constatées de l'attraction; 2. en faisant voir que cette théorie se contredit elle-même par les conséquences qu'elle tire de ce principe.

1. On observe que le verre n'attire l'eau que quand il lui est contigu. D'un autre côte M. Veitbrecht rapporte l'expérience suivante. Prenant un syphon (*Tab. 4. Fig. 41.*) dont la branche capillaire soit plus courte que l'autre, et aille toujours en diminuant vers le sommet, si on l'emplit d'eau par la branche plus large, on verra sortir une goutte de cette liqueur par l'orifice de la branche capillaire: cette goutte descendra un peu, et formera autour du tube un anneau qui s'arrêtera d'abord à une petite distance de l'extrémité: cet anneau grossissant peu à peu, sera enfin entraîné par sa pesanteur, tombera, et s'arrêtera de nouveau un peu plus bas. L'eau continuant à couler formera un second anneau qui tombera de même, et s'ira joindre au premier. Or l'on observe qu'avant que le second anneau atteigne le premier, celui-ci s'élève, et va comme au-devant de lui pour le recevoir. Par où l'on voit que ces deux anneaux, ou ces deux gouttes d'eau commencent à agir l'une sur l'autre à une distance notable. Voulant donc rapporter ces phénomènes à une attraction proprement dite, on est obligé de supposer que le rayon d'activité du verre est beaucoup plus court que celui de l'eau.

La supposition du rayon de l'activité du verre plus court que celui de l'eau contredit les loix de l'attraction.

IV. Or je dis, que cette supposition, ou ce principe, comme on voudra l'appeller, est directement contraire aux loix les plus généralement reçues de l'attraction, L'attraction ne peut dépendre que de la masse et de la distance des corps qui s'attirent: aussi sont-ce là les deux seuls élémens sur lesquels Newton a le premier établi et démontré rigoureusement la théorie de l'attraction, considérée ou comme une propriété de la matière, ou comme une loi quelconque de la Nature. Une fois donc que l'on a déterminé l'intensité ou la force absolue de l'attraction, la quantité plus ou moins grande des effets ne peut plus dépendre que du moins ou du plus

de distance. On trouve par l'expérience, et ce sont les partisans de l'attraction qui nous l'apprennent, que la force absolue ou l'intensité de la vertu attractive dans le verre est plus grand que dans l'eau, en raison de sa plus grande densité. Or la densité n'est que la masse divisée par le volume. Donc à égalité de volume l'attraction suivra la raison des masses, ou de la quantité de la matiére contenue sous un valume donné. Ce qui ne peut avoir lieu à moins qu'on ne suppose la vertu attractive uniformément répandue dans toutes les parties de la matière qui composent le verre et l'eau. Cette vertu attractive étant donc uniforme dans l'une et dans l'autre de ces substances, la vertu qu'elles auront d'attirer, sera toujours en raison directe de leur masse à égale distance, et à masses égales, en raison inverse de la distance ou d'une puissance quelconque de la distance. Donc à égale distance la vertu attractive d'un volume de verre devra être à celle d'un égal volume d'eau en raison de leurs masses, c'est-à-dire de leur densité. D'où il suit que l'effet produit par l'attraction du verre devra être plus grand que l'effet produit par l'attraction de l'eau à égale distance; bien loin que le rayon de l'activitè du verre doive être plus court, comme on le suppose.

Si on répliquait que l'attraction du verre peut être en raison renversée d'une puissance de la distace, tandis que l'attraction de l'eau suivra la raison renversée d'une autre puissance; il est clair, 1. que cela détruirait l'uniformité de la vertu attractive répandue dans la matière du verre et de l'eau, laquelle est pourtant, comme on vient de le prouver, une suite de la supposition de M. Veitbrecht, que le verre attire plus que l'eau, à raison de sa plus grande densité. 2. D'ailleurs comme il est visible que l'attraction du verre et de l'eau ne suit ni la raison renversée de la simple distance, ni celle du quarré de la distance, il faut qu'elle suive la raison d'une plus grande puissance que le quarré: or dans cette supposition il est démontré, et c'est Newton qui le démontre, que si cette vertu est sensible, ou simplement finie au moindre éloignement, elle doit être absolument infinie au point du contact, et que si elle n'est pas absolument infinie au contact, et qu'elle y conserve encore un rapport fini avec la gravite, elle sera nulle au moindre éloignement. Cela est général pour toutes les puissances plus

élevées que le quarré. M. Veitbrecht conciliera donc aisément l'attraction du verre avec la loi d'une puissance quelconque plus grande que le quarré qu'il lui plaira de choisir, et d'autant mieux qu'il supposera le rayon d'activité plus court. Mais cette facilité de concilier l'action du verre avec les loix de l'attraction, sera suivie par cela même d'une égale difficulté de concilier celle de l'eau. L'eau devant suivre aussi nécessairement la raison renversée d'une puissance au-dessus du quarré quelle qu'elle soit, cette action ne peut se manifester par un effet sensible à un éloignement donné, qu'elle ne devienne absolument infinie au point du contact. Mais si l'attraction de l'eau dans le contact était infiniment supérieure à la force de la gravité, elle le serait aussi à l'énergie du verre dans le contact, que l'on suppose conserver un rapport fini avec celle de la gravité. L'attraction de l'eau serait donc en même tems moindre que celle du verre, puisqu'elle lui cède en densité, et infiniment plus grande pour pouvoir agir sensiblement à une distance assignable, malgré les décroissemens rapides et subits auxquels cette force agissant selon la loi d'une puissance plus haute que le quarré est sujette, dès qu'elle tend à s'éloigner tant soit peu de sa source.

Cette même supposition est purement gratuite et de plus contraire à l'expérience.

Enfin ce n'est que par hypothèse, et par le besoin que l'on a pour expliquer pourquoi un tube enduit de suif n'attire plus l'eau, que l'on suppose le rayon d'activité du verre si peu étendu. Cette supposition nécessaire pour appliquer l'attraction à quelques effets, se trouve aussi-tôt démentie par d'autres phénomènes. On sait que le verre attire un jet de rayons à une distance sensible. Pourquoi donc ne pourrait-il pas attirer l'eau à la distance où la première file des rayons commence à se plier? Pourquoi son activité ne s'étendrait-elle pas dans l'eau, à une distance égale à l'intervalle où elle peut agir sur un rayon de lumièré, en élevant et soutenant une goutte de cette liqueur d'une grosseur égale à cet intervalle, et à l'épaisseur du trait de lumière qu'elle courbe sensiblement? C'est encore un de ces cas où je crois qu'il sera mal-aisé de concilier l'attraction avec l'universalité des phènomènes. Et s'il est vrai, comme le dit ici M. de Sigorgne, que si l'attraction existe, elle doit être un principe universel, on pourra dire peut-être avec autant de raison, que si l'attraction n'est pas un prin-

cipe universel, et sur-tout si elle n'est pas le principe des phénomènes, qu'on est le plus embarrassé d'expliquer par l'impulsion, tels que sont ceux-ci, l'attraction n'existe pas. Ce principe nous soulage à la vérité dans les efforts que nous faisons pour arriver à la cause des phénomènes. Dès qu'on est persuadé qu'il y a une attraction existante dans la Nature, c'est bientôt fait que de trouver la cause d'un effet quel qu'il puisse être. Mais la Nature se fatigue moins à produire, que notre intelligence à comprendre. Nous recourons aux attractions dès que le mécanisme nous échappe; mais la Nature qui emploie certainement le mécanisme dans la production de plusieurs phénomènes, n'est pas obligée de s'en départir au point où nous ne pouvons plus y atteindre. Elle a dans son sein une infinité d'agens invisibles, par le moyen desquels, sans recourir à un secours étranger, elle peut produire ces mouvemens qui nous frappent, et que nous rapportons à des vertus abstraites, moins attirés sans doute par le goût du vrai que ces sortes de qualités obscures et inintelligibles ne sauraient jamais présenter, que rebutés par la difficulté de deviner l'art des combinaisons d'où résultent les phénomènes, dont la Nature a paré l'univers.

Il paraît par ce que l'on vient de dire, que la supposition di M. Veitbrecht qui donne moins d'étendue au rayon d'activité du verre qu'à celui de l'eau, s'accorde aussi peu avec l'expérience qu'avec les loix de l'attraction. Il me reste à faire voir que cette supposition se détruit aussi par les conséquences qu'on en prétend tirer pour l'explication de quelques autres phénomènes des tuyaux capillaires. La première et la plus naturelle de ces conséquences, c'est que le verre ne peut attirer immédiatement que la surface d'eau qui lui est contiguë; et qu'ainsi l'ascension et la suspension du reste de la masse ou du cylindre intérieur que cette surface enveloppe, doit s'attribuer à l'adhérence des parties de l'eau entre elles. C'est par cette raison, ajoûte-t-on, qu'en retirant le tube de l'eau, ce cylindre intérieur s'écoule aisément par le moindre secousse, tandis que la surface contiguë au verre demeure suspendue: c'est, dit-on, que le cylindre intérieur ne sent aucunement l'impression du verre, tandis que cette surface qui absorbe, pour ainsi dire, toute la sphère de son activité, en éprouve aussi toute la force. L'expèrience faisant

L'expérience de l'eau qui s'élève davantage dans un tube humecté, est contraire à la théorie de M. Veitbrecht.

voir ensuite, que si on réplonge dans l'eau un tube ainsi humecté, l'eau s'y élève à son ordinaire, et même plus haut qu'auparavant, on explique ce phénomène non par l'attraction immédiate du verre, qui ne passe pas au-delà de cette première couche, ou surface dont il est comme tapissé, mais par l'attraction propre de cette couche, en qui l'on suppose assez de force pour élever l'eau contenue dans le vase, et l'élever d'autant plus haut que le tube se trouve plus rétréci. Or il me semble apercevoir en tout ceci une contradiction manifeste. L'attraction de la couche d'eau soutenue dans le tube, n'a pas plus d'intensité que l'attraction de l'eau contenue dans le vase où l'on plonge le tube. Reprenant donc la formule de M. Veitbrecht, et nommant M la force de la couche d'eau du tube, m celle de l'eau stagnante, on aura $M = m$, et $M - m$ expression de l'excès de la force, auquel seul on rapporte l'élévation de la liqueur, sera égal à zéro. Il est donc impossible. dans la théorie de M. Veitbrecht, qui dans le fond est la même que celle de M. Jurin et de la plûpart des partisans de l'attraction, d'expliquer comment il arrive que l'eau monte dans un tuyau humecté, et plus haut même qu'elle ne montait auparavant.

SECONDE PARTIE

Des causes mécaniques de l'ascension extraordinaire des liqueurs dans les Tuyaux Capillaires.

Après avoir montré que les expériences qui du premier abord paraissent les plus favorables à l'attraction, considérées un peu attentivement et sans prévention, servent plutôt à détruire ce principe qu'à l'établir, et que ce qui paraissait d'abord une preuve, se tourne réellement en objection; quelques personnes exigeront sans doute que je m'explique donc moi-même sur la cause de ces phénomènes, et peut-être me soupçonnera-t-on déjà de m'être entiché de quelque hypothése et de m'être flatté d'avoir trouvé, dans quelque idée creuse et vague à la Cartésienne, le dénouement de tant de difficultés si embarressantes. Mais assurément la prétention serait peu philosophique et le soupçon certainement injuste. On peut par de bonnes preuves et en suivant les règles d'une méthode sûre, donner l'exclusion au principe dë l'attraction, eu égard à certains effets: on peut s'assûrer que la cause de ces effets se trouve renfermée entre les limites du mécanisme; mais comme ces limites sont infiniment étendues par rapport à nos conceptions, on sent combien il doit nous être difficile et comme impossible, de trouver une méthode d'approximation qui nous conduise à la détermination précise des élémens, d'où résulte la solution du problême.

Je tâcherai pourtant de resserrer un peu ces limites en appuyant de nouvelles preuves le conjectures qui ont paru jusqu'ici, et proposant quelques neuvelles vües qui serviront

du moins à faire observer quelque liaison entre des phénomènes où peut-être ne la soupçonnaït on pas.

SECTION I.

De l'inègale pression de l'air.

De la difficulté qu'a l'air de s'insinuer dans les tuyaux etroits, et de la moindre pression qu'il y exerce. Voy. le Suplem. à l'eclarcissement du traité de l'immatérialité de l'ame.

I. La première idée qui se présente en suivant les traces du mécanisme sur ce sujet, c'est de rapporter à une moindre pression de l'air la plus grande élévation de l'eau dans la branche capillaire du syphon. L'air, a-t-on dit, est un fluide composé de parties rameuses, spongieuses, flexibles, faciles à s'embarrasser, il doit donc éprouver plus de résistance à l'entrée d'un tube étroit, que d'un tube plus large, plus de difficulté à s'y insinuer. Dès qu'il y sera entré, les parties s'y étendront davantage par le défaut de la pression latérale qu'exerçoit auparavant l'air environnant. Ces parties ainsi étendues appuyeront sur les parois du tube: ainsi la pression de cet air perdra un peu de sa force, soit par la dilatation de ses parties, soit par l'appui que lui prêtent les parois du tube.

Cette explication ne méritoit pas d'être réjetée avec autant de précipitation et de mépris, qu'elle l'a été par les défenseurs de l'attraction. Pour en convaincre tout esprit impartial, il suffira de distinguer soigneusement les deux parties qu'elle renferme, la supposition et l'illation. On suppose que l'air a plus de peine à entrer dans un tuyau étroit que dans un plus large, et qu'une fois qu'il y est entré, ses parties, quelque figure qu'on leur attribue, appuyent fortement contre les parois, et en sont par conséquent soutenues. De-là on infére, que la pression de l'air est moindre dans un tuyau plus étroit, que dans un plus large. Personne, que je sache, n'à contesté cette illation. Toute la difficulté tombe donc sur la supposition, laquelle, si elle étoit véritable, rendroit l'illation absolue et nécessaire. Or il est étonnant que dans un siècle où l'on se pique de n'admettre dans la Physique que des faits et de la Géométrie, ou, pour mieux dire, du calcul, on rejete comme purement précaire

Expérience de Boyle sur ce sujet.

et indigne d'un examen sérieux, cette même supposition, que le père de la physique expérimentale, le célèbre Boyle, a cru pouvoir proposer d'après ses observations, comme une chose très-vraisemblable et presque sur le pied d'un fait avéré. Voici en propres termes le sentiment de ce grand physicien si pénétrant dans ses vùes, si ingénieux dans ses procédés, si sûr dans ses résultats. » Je vais, dit-il, rappor-
« ter une expérience qui semble prouver, que quoique l'air
« violemment comprimé pénètre par des ouvertures imper-
« méables à l'eau, l'air pourtant déchargé de toute compres-
« sion étrangère ne peut plus s'insinuer dans ces ouvertures,
« quoique même elles soient assex larges pour donner un
« passage libre à l'eau «. L'expérience est celle-ci: il prit un syphon, dont l'une des branches fort longue s'étrècissait vers l'extrémité, et finissait comme en une pointe dont l'orifice admettait à peine une aiguille très-fine; il remplit d'eau ce syphon, et l'ayant renversé, il fit en sorte qu'une bulle d'air demeura interceptée entre ce petit orifice et l'eau contenue dans la branche; alors il observa que la bulle soutenait la colonne d'eau dont elle était chargée, et que cette colonne, quoique haute de quelques pouces, n'avait pas assez de force pour pousser en avant la bulle d'air, et la faire sortir.

L'expérience de Boyle inéxplicable dans le systême de l'attraction.

II. On dira peut-être, que Boyle s'est trompé dans la conséquence qu'il tira de cette observation, que la résistance de la bulle d'air provenait d'une force empruntée, en un mot, de l'attractiou du verre. Mais Boyle rapporte tout de suite, qu'ayant fait sortir de force la bulle, en soufflant dant la branche plus large, l'eau coula librement par cet orifice. Or il est clair que si l'attraction du verre avait pù retenir la bulle d'air, malgré la pression de toute la colonne d'eau qui la sollicitait à s'échapper; elle aurait dù retenir beaucoup plus aisément la première goutte d'eau qui se présenta au passage. La preuve en est évidente. L'attraction étant réciproque, son effet est toujours le résultat de l'action du corps attirant sur le corps attiré, et de celle du corps attiré sur le corps attirant. Il est vrai que s'agissant d'une attraction décroissante en plus grande raison que le quarré de la distance, le rayon d'activité ne pouvant agir également sur toute la masse dn corps attiré, et toute son énergie sensible se bornant uniquement à la première surface,

lorsque le corps attiré aura plus de masse, il ne se prêtera que plus difficilement à la vertu qui attire. Mais aussi par la même raison, les deux surfaces venant à se joindre, leur adhérence sera d'autant plus forte que l'une et l'autre auront plus de densité: de telle sorte que le *canalicule* d'eau devrait être plus adhérent au verre que le *canalicule* d'air, pour me servir des expressions consacrées par les défenseurs de l'attraction; par la même raison encore, l'attraction du *canalicule* d'eau dans l'expérience de Boyle, sur le petit cylindre de cette liqueur qu'il enveloppait immédiatement, a du être plus puissante que celle du *canalicule* d'air sur le sien: étant d'ailleurs certain que les particules d'air n'ont presque point d'adhésion entre elles, comme il conste par les expériences de Newton sur les pendules. Et même dans le sentiment commun des Newtoniens d'aujourd'hui, les particules de l'air dans son état naturel, bien loin de s'attirer, se repoussent et ne se touchent pas même: d'où il suit, que tont au plus le *canalicule* d'air aurait du rester attaché au verre en vertu de son attraction, tandis que le cylindre intérieur que le rayon d'activité du verre ne pouvait atteindre, comme on l'a vu ci-dessus, aurait été obligé de céder au poids de la colonne l'eau. Il est donc impossible de rapporter cet effet à l'attraction.

Revenant donc à l'expérience de Boyle, il ne reste de ressource pour l'expliquer, que dans l'idée que le sage auteur, dont nous la tenons, en a couçue lui-même tout naturellement à la vue du phénoméne, et indépendamment de tout esprit de système; savoir, 1. que l'air, par un effet de son élasticité, est plus embarrassé dans son passage par des canaux étroits, moins libre dans ses mouvemens que lorcqu'il en est dégagé. 2. Que l'appui qu'il trouve contre les parois du vase, lui prêtent assez de force pour soutenir la pression d'une colonne d'eau assez considérable. Mais si l'air introduit avec art et comprimé dans le tube, n'en peut sortir que difficilement, il est naturel de penser, que ce même air ne pourra y entrer que bien plus difficilement, devant s'y insinuer comme de lui-même, et par la seule force de son propre poids, et cela par cette raison toute simple, qu'il est beaucoup plus difficile d'introduire un ressort, ou un amas de ressorts déployés dans une boîte par voie de simple compression, que de les en faire sortir une fois qu'ils

s'y trouvent pliés et engagés. Or si l'air entre plus difficilement dans la branche capillaire d'un syphon, que dans la plus large, et si de plus, la pression de celui qui est forcé d'y entrer se trouve encore soutenue en partie par les parois du vase, il faut certainement que l'air exerce une moindre pression dans la branche capillaire que dans la plus large, et que le fluide s'y élève plus haut.

Phénomènes des tuyaux capillaires observés pour la première fois en France.

Aussi des les premières nouvelles que Boyle reçut d'un célèbre mathématicien de France de la découverte que quelques curieux dont il dit avoir oublié les noms, venaient de faire de l'ascension extraordinaire des liqueurs dens les tuyaux capillaires; bien loin de craindre, lui et ses savans amis, que ce phénomène *vînt les replonger dans les ténèbres du Péripatètisme*, comme on l'a avance, je ne sais sur quel fondement; qu'au contraire cette pensée de l'inégale pression de l'air se présenta d'abord à ceux comme un moyen facile et plausible de réduire ce phénomàne aux loix de la mécanique; et ce fut dans la vue de l'approfondir et de le vérifier par les observations, que Boyle fit l'expérience que nous venons de rapporter.

Objection contre la moindre pression de l'air dans les tuyaux capillaires, tirée d'une expérience de M. Bulfinger.

Les objections par lesquelles on a prétendu renverser cette inégalité de la pression de l'air dans les branches inégales du syphon, et l'application que l'on a fait de ce principe aux phénomènes des tuyaux capillaires, se réduisent à deux principales: l'une prise de ce que ces expériences réussissent aussi bien dans le vuide que dans l'air: et de celle-ci, je me réserve d'en parler sur la fin de ce Discours: l'autre tirée d'une expérience de M. Bulfinger, qui ayant allongé en un tuyau capillaire la cuvette d'un baromètre, observa, que le vif-argent ne laisse pas que de s'y tenir à la hauteur ordinaire, dans la suite, comme les autres baromètres, les variations de l'atmosphère; preuve manifeste, ajoyte-t-on, que la pression de l'air n'est pas diminuée par ces sortes de tuyaux.

Que l'expérience de Bulfinger n'est pas applicable au cas des tuyaux capillaires.

Mais il n'y a qu'à se rappeller l'observation de Boyle rapportée ci-dessus, que quoique l'air comprimé se fasse jour par où l'eau ne peut passer, l'air cependant délivré de cette trop forte compression, s'arrête et s'embarrasse où l'eau coule librement, pour se convaincre que l'expérience de M. Bulfinger n'est point du tout applicable au cas des tuyaux capillaires. Dans le baromètre de M. Bulfinger, l'air contenu

dans la cuvetté allongée se trouve placé entre la colonne du mercure et la colonne de l'atmosphère, qui presse sur l'orifice de cette cuvette, lesquelles colonnes, savoir celle du mercure d'un côté, et celle de l'atmosphère de l'autre, doivent être en équilibre. Supposons le mercure d'abord à la hauteur de 27 pouces, et que l'atmosphère venant à changer de constitution, elle acquiert assez de force pour le pousser et le soutenir à la hauteur de 28; il est clair que le mercure supposé à la hauteur de 27, ne fera plus équilibre avec la colonne de l'atmosphère; il est clair que le haut du baromètre étant vuide à l'ordinaire, rien ne résiste de ce côté-là à son ascension; d'où il est évident que l'air contenu dans la cuvette, et qui auparavant se trouvait placé entre deux forces égales, se trouve surchargé d'un côté de toute l'augmentation de force qu'a acquis l'atmosphère pour élever le mercure plus haut: laquelle augmentation de force tiendra lieu de cette forte compression qui oblige l'air de passer quelquefois par des ouvertures impérméables à l'eau: il n'est donc pas étonnant que rien ne résistant du côté du baromètre à ce surplus de compression dont se charge l'atmosphère, l'air qui se trouve à l'orifice de la cuvette soit obligé d'y entrer, et que le mercure s'élève dans le baromètre. Mais le cas est bien différent pour un syphon à deux branches inégales, l'air contenu dans la branche plus étroite s'y trouve toujours comme placé entre deux colonnes parfaitement égales et en équilibre, entre la colonne qui appuie sur l'orifice, et la colonne qui entre dans la plus grande branche: l'air donc qui se présente à l'orifice du tube étroit et qui éprouve une sorte de difficulté à s'y insinuer, ne s'y trouve point surchargé d'aucune violente compression qui le force d'y entrer. Sa pression sera donc un peu diminuée par cette difficulté dès l'entrée même du tube, et l'équilibre subsistera en ce que le défaut, ou la diminution de la pression de l'air dans le plus étroit, sera suppliée par la difficulté dont on vient de parler, et qui jointe à ce qui reste de pression dans le tube, fera le même effet que si le tube étant suffisamment large, la pression s'y exerçat tour de même que dans le reste de l'atmosphère. Il est donc manifeste, que l'expérience de Bulfinger n'est point applicable au cas dont il s'agit, et que c'est faute d'attention qu'on a voulu tourner en preuves victorieuses contre l'inégale pression de

l'air dans les branches inégales du syphon, ce qui ne prouve autre chose, sinon que l'air violemment comprimé par des canaux étroits où il serait arrêté sans cela (1).

III. L'inégale pression de l'air dans les branches inégales du syphon, fournit une explication naturelle et satisfaisante de certains phénomènes qui paraissent se refuser absolument au principe de l'attraction. Telle est par exemple, cette observation de M. Hauksbée, vérifiée et corrigée par M. Jurin, soit, » (*Tab. 4. Fig.* 42.), *a g f c* un syphon « capillaire dans lequel l'eau s'élève à la hauteur *c f:* soit « *a g* l'abaissement de l'orifice de la plus longue branche « au-dessous de la surface de l'eau *d e*, le syphon étant « plein d'eau, si *a g* est moindre que *c f*, l'eau ne sortira

Expériences d'Haukshbée et de Jurin aussi contraires au principe de l'attraction, que favorables à celui de l'inégale pression.

Voy. Appendix aux Leçon de Physique de Costes, traduites pas M. le Monnier p. 413.

(1) Ce qu'on vient de dire sur l'expérience de M. Bulfinger suffit pour résoudre pleinement une difficulté contre l'inégale pression, qui a paru convaincante à bien des physiciens. Si on emplit de mercure un tube de baromètre, dont l'orifice supérieur soit bouché avec du parchemin, la moindre ouverture qu'on y fasse avec l'aiguille la plus fine suffit pour faire tomber le mercure. D'où l'on conclut, que l'air n'a pas plus de peine à s'insinuer dans une ouverture étroite que dans une plus large. Mais cette conséquence n'est pas juste; parce que s'agissant d'un tube d'une largeur ordinaire, l'air doit déprimer le mèrcure malgré la plus grande difficulté qu'il peut avoir à s'y insinuer par la petite ouverture. La raison est évidente. Quelque difficulté que l'air ait de pénétrer dans ce tube, il doit pourtant y pénétrer par les loix de l'équilibre des fluides. Or dès qu'il y est entré il se trouve par la supposition dans un tube d'une capacité suffisante à pouvoir y déployer librement son ressort, il s'y trouve en un mot dans son état naturel et tel qu'il est au dehors. Il n'en faut pas davantage pour qu'il agisse avec la même force que si l'ouverture du tube était d'un diamètre égal à sa capacité. Dans un recipient exactement fermé l'air soutient le mercure à la hauteur de 28 pouces, quoique l'air enfermé dans le recipient ne communique point du tout avec l'air extérieur. C'est que le mercure ne pourrait descendre sans comprimer l'air plus qu'il ne le serait par le poids de l'atmosphère. Or l'air enfermé pouvant déployer toute l'action de son ressort sur le mercure, résiste à cette plus grande compression et le soutient. Il en est de même dans un tube d'une capacité suffisante, quoique sa communication avec l'air extérieur soit en partie interrompue par la petitesse de l'orifice. Mais dans un tube capillaire l'air qui s'y insinue ne se remet pas dans le même état qu'il est au-dehors, sa force et son action y étant soûtenues en partie, il lui en reste d'autant moins pour presser la liqueur contenue dans le tube. Ainsi le cas est très différent.

« pas par l'orifice *a*, mais demeurera suspendue; cela, ajoute « M. Jurin, paraît fort plausible au premier abord; car « puisque la colonne d'eau *f c* doit être suspendue par quel- « que puissance qui agit en dedans du tube, pourquoi ne « le serait pas la colonne *g a* qui est égale, ou même moin- « dre que la première colonne? »

Cela serait bon pour la simple observation de M. Hauksbée, telle qn'on vient de la rapporter. Mais on verra que cette observation va changer, pour ainsi dire, de forme et d'aspect sous les yeux de M. Jurin, par les circonstances importantes qu'il y a observées, et qui avoient échappées à M. Hauksbée. « Dans l'expérience, continue de savant physi- « cien, si l'orifice c'est élevé audessus de l'eau *d e*, l'eau « reste suspendue dans le tube, à moins que *g a* n'excède « *f e*; mais quand *c* est tant soit peu plongé dans l'eau, « aussi-tôt l'eau sort en gouttes par l'orifice *a*, quoique la « longueur *a g* soit considérablement moindre que la hauteur *f c*».

Pour faire voir maintenant que ce phénomène ne peut s'expliquer que très-difficilement par des puissances agissantes en dedans du tube, je remarque d'abord, 1. que si le syphon était coupé en *g*, de telle sorte que les deux branches fussent égales, l'eau ne pourrait couler dans ce syphon ni de côté ni d'autre, par la raison qu'elle serait retenue dans les deux branches par des puissances égales. 2. J'observe que si malgré l'égalité des branches et des puissances, le syphon se trouvât être plus long que *f c*, hauteur à laquelle l'eau peut s'élever, comme M. Jurin semble le supposer, l'eau devrait s'écouler de côté et d'autre, jusqu'à ce qu'elle fut descendue au point *f*, et cela parce que cette puissance quelconque que l'on suppose dans les tuyaux capillaires d'attirer et de soutenir les fluides, est une puissance déterminée qui ne peut par conséquent soutenir que la quantité du fluide qui lui est proportionnelle, ainsi que M. Jurin l'établit avec force, et s'en sert comme d'une preuve victorieuse contre le sentiment de M. Hauksbée. Et en effet quand la partie *g a* de la branche plus longue exéde cette hauteur *f c* à laquelle l'eau peut s'elever, M. Hauksbée et M. Jurin conviennent que l'eau doit en sortir, par la raison que la quantité d'eau qui rempliroit cette branche, est trop pesante pour la puissance qu'on suppose dans ce tube, eu égard à son diamètre d'élever et de soutenir l'eau.

3.° Mais passant encore sur cette considération, lorsqu'on ajoute la partie *g a* moindre que la hauteur *f c*, je demande pourquoi l'eau qui demeure suspendue quand on tient le tube hors de lieau, commence à s'écouler par l'orifice *a*, dès qu'on y plonge le tube par l'autre bout *c*? Avant qu'on l'y plongeât, les puissances agissantes en dedans du tube étaient sans doute en équilibre avec le poids de l'eau dont il était rempii; puisqu'elle y demeurait suspendue et que tout était en repos: qu'est-il donc survenu qui ait pu rompre cet équilibre et permettre à l'eau, ou bien la forcer de sortir du tube? Dira-t-on que le bout *c* plongé attire l'eau du vase; que cette eau se prêtant à cette attraction s'élève, et que poussant en avant celle dont le tube était rempli, oblige la goutte qui se trouve à l'autre orifice *a*, de tomber pour faire place à l'eau qui survient? Mais 1. les partisans de l'attraction ne conviennent-ils pas que quand un tube a succé toute la quantité d'eau qu'il est capable d'élever et de soutenir, il n'en attire plus? Or dans cette expérience le tube ne peut élever l'eau qu'à la hauteur *f c*, et il est rempli jusqu'à cette hauteur et au-delà. 2. Supposé encore que l'orifice *c* ait assez de force pour attirer la goutte d'eau qui lui est contiguë dans le vase, on ne saurait refuser à l'anneau *a* de l'autre orifice, une force du moins égale pour retenir la goutte d'eau qu'il embrasse de toute part; d'où il s'eusuivrait que ces deux efforts venant à s'élider seraient destitués de tout effet. Outre qu'il est incontestable que l'anneau de l'orifice *a* devrait avoir l'avantage, soit parce qu'il embrasse immédiatement et avec toute l'activité de son rayon, la goutte qu'il contient; ce que ne peut faire l'anneau *c* par rapport à l'eau contenue dans le vase, son rayon d'activité étant absorbé par celle qu'il a déjà succé, soit parce que l'anneau *a* touche par plus de points la liqueur qu'il contient, que l'anneau *c* celle qu'il doit attirer. Enfin, si l'on voulait augmenter la puissance de l'anneau par celle du cylindre d'eau qu'il renferme, ce serait oublier que, dans les principes de M. Jurin, la puissance de ce cylindre ne peut avoir aucun effet, parce qu'elle est contre-balancée par une puissance égale et contraire dans l'eau du vase.

Mais dans le système de l'inégale pression, ce phénomène sémble venir se ranger tout naturellement sous les loix communes de la mécanique. Car supposant 1. comme on a

fait ci-dessus, le syphon coupé en *g* et ses branches par conséquent égales, il est clair que l'eau ne doit sortir ni de part ni d'autre, mais demeurer suspendue en vertu des loix connues de l'équilibre. 2. Ajoutant la partie *g a* qui n'excède pas la hauteur *f c* à laquelle l'eau peut s'élever dans le tube, l'eau ne pourra non plus sortir: car supposant la partie *g a* encore détachée du tube et une goutte d'eau placée à son orifice *a*, cette goutte devra s'y élever jusqu'en *g* et s'y soutenir, par le principe, que tout corps se meut du côté où il trouve moins de résistance: or, dans le système de l'inégale pression, l'eau trouve moins de résistance dans l'intérieur du tube qu'au dehors. Cela supposé, il est clair qu'en ajoutant la partie *g a* ainsi remplie au reste du syphon, rien n'altérera l'équilibre. On dira peut-être, que selon les loix communes de l'écoulemeut des syphons, l'eau devrait sortir, dans ce cas, par la plus longue branche. Car quoique la colonne de l'air qui presse sur l'orifice *a* soit plus haute que la colonne qui presse sur l'orifice *c* de toute la longueur *g a*: cependant le poids du cylindre d'eau *g a* étant plus grand que celui qui répond à une hauteur égale dans la colonne d'air qui presse en *a*, et le poids de ce cylindre d'eau agissant de concert avec la colonne d'air qui presse en *c*, l'équilibre se rompra et l'eau sortira par la plus longue branche. Cela serait vrai, si l'effort de la colonne qui presse en *c* pour élever l'eau, n'était rallenti dès l'entrée même du tube, par la difficulté que l'air éprouve à s'y insinuer, comme on l'a vu ci-dessus: ainsi la force de la colonne d'air qui presse en *c* pour élever l'eau dans le tube, n'est point égale à sa pression absolue, mais à sa pression diminuée de la partie que lui ôte la resistance que l'air éprouve à l'entrée du tube; car ce n'est qu'en entrant dans le tube qu'il peut élever l'eau: mais au contraire la colonne qui resiste à la sortie de l'eau en *a*, y agit avec toute la force de sa pression absolue, n'ayant pas besoin de s'insinuer dans le tube pour empêcher l'écoulement de l'eau.

3. *Mais si la partie* g a *du tube excède la hauteur* f c, *l'eau s'écoulera.* La raison est, que, dans ce cas le poids de la colonne *g a* excède la différence qui se trouve entre la pression diminuée en *c*, et la pression totale en *a* des colonnes de l'air. Ainsi le poids de cette quantité d'eau se joignant à l'effort de la colonne d'air en *c*, il en résultera

une force plus grande que la seule pression contraire de la colonne agissante en *a*. L'eau devra donc s'écouler par l'orifice *a*. 4. *Mais quoique la partie* g a *soit plus courte que la hauteur* f c, *si l'on plonge tant soit peu le tube dans l'eau en devra sortir par l'autre orifice* a. La raison est, que dans ce cas la colonne d'air agit non plus immédiatement sur l'orifice *c* où sa pression se trouve diminuée par la resistance qu'elle éprouve à y entrer (comme dans le N. 2.), mais cette colonne presse avec toute sa force sur la surface *d e* et oblige ainsi l'eau du vase à entrer dans le tube et à s'écouler de l'autre côté par l'orifice *a*, selon les loix ordinaires de l'écoulemeut des syphons. Ainsi, comme je l'ai dit dans le système de l'inégale pression, ce prénomène rentre naturellement dans la théorie generale de l'équilibre des liqueurs.

Autre expériences de M. Jurin qui confirmant le même sentiment.

Il en est de même d'une autre expérience à peu près semblable de M. Jurin, mais assez curieuse pour mériter qu'on l'examine à part. « *a b e*, dit M. Jurin, pag. 419. est « un syphon (*Fig*, 43.) dont la plus courte et plus étroi- « te branche est telle, que si elle était suffisamment longue, « elle soutiendrait une colonne d'eau de la hauteur *e f*; au « lieu que la plus large et la plus longue *b c*, n'en suspen- « drait qu'une de la hauteur *g h*. Ce syphon étant plein « d'eau, et mis dans la position qu'on le voit dans la fi- « gure 43. l'eau ne sort pas à l'orifice *c* de la plus lon- « gue branche, à moins que *d c*, différence de ces bran- « ches, n'execède la longueur *e f*: si la branche la plus « étroite *b c*, est plus longue que *a b* (*Fig*. 44.) l'eau sor- « tira en *c*, pourvu que *d c*, différence des branches, ex- « cède *e f*, autrement elle resterait suspendue. Il est évi- « dent, ajoute M. Jurin dans ces deux expériences, que « les colonnes *d c* sont soutenues par l'attraction des pé- « riphéries en *a*, puisque leurs lougueurs sont égales à « *e f*, ou à la longueur des colonnes que ces périphéries « sont capables de soutenir par supposition, aulieu que les « tubes *b c* soutiendraient des colonnes, dont les longueurs « seraient égales à *g h*. »

Je vois bien, dans ces deux expériences, que les colonnes *d c* sont soutenues précisément à la hauteur à laquelle les périphéries en *a* sont capables de les soutenir par supposition; mais je ne vois pas avec la même évidence qu'elles y soient soutenues par l'attraction de ces périphéries. Il me

semble même voir évidemment le contraire. Car comment le rayon d'activité des périphéries en *a* peut-il agir sur les colonnes *d c* qui en sont si éloignées? Si l'on repliquait qu'en supposant le tube coupé en *d*, les colonnes d'eau *b a*, *b d* seraient soutenues par la pression de l'air, qu'elles doivent l'être donc également, quoiqu' on ajoute la partie *d c* à la branche *b d*, et qu'ainsi l'attraction de la périphérie *a* n'a d'autre effet que celui de soutenir la colonne d'eau *d c* dont la longueur est en effet proportionnelle à la force qu'on lui suppose; il me paraît toujours que cette correspondance que l'on trouverait entre la force de la périphérie *a* et la colonne soutenue *d c* ne ferait pas que la colonne se trouvât dans la sphère d'activité de la périphérie et ne prouverait donc aucunement qu'elle en fut réellement soutenue. Si l'on disait, que quoique l'attraction de lu périphérie *a* n'agisse pas immédiatement sur la colonne *d c*, elle peut cependant agir médiatement en vertu de la continuité des parties de l'eau qui remplit le tube; cette réponse ne signifierait autre chose, sinon que le rayon d'activité de la phéripbérie *a* ne pouvant parvenir jusqu'en *d*, le cylindre d'eau *d c* est soutenu par son adhérence à la goutte d'eau qui lui est immédiatement supérieure dans le cylindre *d b*. Mais il est constant, dans les principes de M. Jurin et selon sa supposition, que cette goutte d'eau, placée en *d*, n'a pas assez de force pour soutenir toute la quantité contenue *d c*, quand même on y ajouterait l'attraction de la surface annulaire du verre en *d*; car l'anneau du tube en *d*, ne pourrait, dans cette supposition, soutenir l'eau qu'à la hauteur *g h*, soit par son attraction immédiate sur la surface de ce cylindre, soit par son action médiate en vertu de l'adhérence des parties de l'eau entr'elles, ainsi qu'il a été expl'qué ci dessus. Et pour ne laisser aucun sujet d'en douter, qu'on suppose le syphon rompu en *b*, et l'anneau *b* égal à l'anneau de la périphérie *a*; cet anneau *b* doué d'une vertu attractive, égale à celle de la périphérie *a* et beaucoup plus près de la colonne *d c*, ne pourra pas soutenir cependant ni immédiatement par lui-même, ni par l'adhérence des parties de l'eau entr'elles, un cylindre d'eau de toute la hauteur *b c*, mais seulement de la hauteur *f e*, selon la supposition même de M. Jurin; donc la périphérie sera beaucoup moins capable de soutenir cette

colonne *d c* qui se joint aux colonnes *d b* et *b a*, sur lesquelles s'éxerce déjà l'attraction de la périphérie *a*.

Mais rien de plus naturel et de plus aisé que l'explication de ces expériences dans le système de l'inégale pression. Dans la fig. 43. l'eau ne sort pas par l'orifice *c*, à moins que la différence *d c* des branches n'excéde la hauteur *e f* à laquelle on suppose que l'eau peut s'élevér dans un tuyau d'un diamètre tel que celui de la branche *a b*; la raison en est que l'eau ne peut couler par la plus longue branche du syphon, à moins que la pression de la colonne d'air en *a*, jointe au poids de la colonne d'eau *d c*, ne surppasse la pression contraire de la colonne d'air en *c*: or il est évident, que si ces deux colonnes d'air exerçaient en *a* et en *c* une préssion également libre et relative à leur hauteur, le poids du cylindre d'eau *d c* ajouté à la pression de la colonne d'air sur *a*, devrait toujours l'emporter sur la pression contraire de la colonne d'air en *c*, et que l'eau devrait par conséquent s'écouler par l'orifice *c*. Mais dans le cas présent, il faut faire attention que la colonne en *c* résiste avec toute la force de sa pression à l'eau qui tend à sortir; parce que pour apporter un obstacle à l'issue de l'eau, elle n'a pas besoin de s'insinuer dans l'ouverture *c*: qu'au contraire la colonne d'air en *a* ne peut par sa pression faire monter l'eau dans le tube, à moins qu'elle ne commence à y entrer. Or la resistance qu'elle éprouve dès l'entrée de ce tube diminuant sa pression sur le cylindre d'eau qui le renferme, il s'ensuit que la pression de l'air en *a* est moindre, à raison de cette diminution, que la pression de l'air en *c*. Celle ci pourra donc soûtenir tout l'effort de la pression qui s'exerce en *a*, et de plus tout l'effort que pourrait exercer une autre force égale à cette différence de pression. Or la hauteur *d c* ou *e f* du cylindre *d c* est précisément celle qui répond à la différence des pressions, c'est-à-dire. celle à laquelle l'eau peut s'élever par la supériorité de la pression de l'air hors du tube sur celle qui s'exerce dans le tube. Donc la pression de l'air en *c* soûtiendra l'eau dans le syphon, toutefois et quantes *d c*, différences des branches, n'excedera pas *e f*, hauteur à lequelle l'eau pourrait s'élever dans un tuyau d'un diamétre égal à celui de la plus courte branche *a b*.

En appliquant le même raisonuement au syphon de la

fig. 44., on trouvera le même résultat, et on comprendra aisément pourquoi la plus courte branche étant plus large, il faut aussi que la différence des branches soit plus courte, afin que l'eau reste suspendue. La raison en est, que le diamètre de la branche *a b* dans la fig. 44., étant plus grand que dans la 43., l'eau n'éprouvera pas tant de resistance à y entrer. Donc sa pression à l'entrée du tube pour pousser l'eau en avant, sera moins diminuée: elle aura donc plus de rapport à celle qui resiste en *c* avec toute la force proportionnelle à sa hauteur. La différence des pressions étant donc moindre, la hauteur *e f*, différence des branches, devra aussi être d'autant plus petite; puisqne l'eau ne peut être soûtenue, si elle est à une plus grande hauteur que celle qui répond précisément à la différence des pressions.

Expériences des tubes composés de deux tuyaux de différens diamètres.

IV. M. Jurin a parfaitement compris, que les expériences qu'on vient de rapporter, sont les mêmes au fond que celles des fig. 45. *et* 46., qui représentent des tubes composés de deux parties d'un diamètre inégal. Dans ces sortes de tubes on a observé que, » si l'on plonge le tube dans « l'eau par son plus large orifice et qu'on l'emplisse jusqu'à « quelque hauteur moindre que la longueur de la partie la « plus large, l'eau restera précisément au niveau du point *g* «, c'est-à dire, à la hauteur où l'eau pourrait s'élever dans un tube de ce diamétre. « Mais si l'eau entre tant soit peu dans « le tube le plus étroit *e d*, toute la colonne *d c* sera su« spendue, pourvû que la longueur de cette colonne n'excè« de pas *a f*. Il est évident, ejoûte M. Jurin, par cette « expérience, que rien ne peut soûtenir l'eau à une si gran« de hauteur, que le contact de la circonférence du petit « tuyau, à lequelle la surface supèrieure de l'eau est conti« guë. Car par la supposition, le tube *d c* n'est pas capa« ble de soûtenir à une hauteur plus grande que *b g* ».

« Quand le même tuyau, continue M. Jurin, est renversé, comme dans la fig. 46., et que l'eau est élevée « dans l'extrémité inférieure du tuyan plus large *e d*, elle « descend aussi-tôt, si la longueur de la colonne suspendue « est plus grande que *g b*: au lieu que dans le tube *d c* « elle serait suspendue à la hauteur *a f*, d'où il paraît évi« demment que la suspension de la colonne *d c* ne dé« pend point de l'attraciion du tube *d e*, mais de la su-

« perficie annulaire du tube plus large à laquelle l'ean est « contiguë «.

Que ces expériences s'expliquent fort bien dans le système de l'inégale pression.

Je ne trouve rien à la vérité qui s'oppose directement à l'explication que M. Jurin donne de ces deux expériences prises séparément; j'y joindrai pourtant deux reflexions: l'une, que ces expériences s'expliquent non mois heureusement dans le système de l'inégale pression, telle qu'on l'a déduite cidevant des observations de Boyle. 1. Dans la fig. 45. l'eau ne remplissant pas tout le tube plus large *d c*, elle s'arrêtera au niveau de *g*, parce que dans un tuyau plus large, l'eau étant moins soûtenue contre les parois que dans un plus étroit, elle y exerce aussi plus librement sa pression. Outre que l'eau ne ne peut s'élever davantage dans le tube plus large, sans obliger l'air de sortir par le plus étroit, d'autant plus rapidement que la différence des diamètres est plus grande. Ainsi l'air pressant sur la surface *a b*, n'élevera l'eau dans le tube plus large qu'à la hauteur où il l'éleverait quand on n'y aurait pas joint un tube plus étroit. 2. Dès que l'eau entre tant soit peu dans le tube *d e*, elle y reste suspendue à la hauteur *a f*: car cette colonne d'eau n'est repoussée en bas que par la pression que l'air exerce dans le tuyau *e d*, et cette pression étant moindre que celle qu'il exerce sur la surface *a b*, l'eau s'élevera dans le tube *d e*, à une hauteur proportionnelle à la différence des pressions, c'est-à- dire, à la hauteur *a f*, qui est celle à laquelle on suppose que le fluide peut s'élever dans un tube où la pression est diminuée autant qu'elle doit l'être dans un tuyau de ce diamètre. 3. Dans la fig. 46., l'eau passant du tube plus étroit dans le plus large, n'y restera suspendue qu'à la hauteur *b g* beaucoup moindre que *a f*, parce que le diamètre du tube *d e*, (*Fig.* 46.) étant plus grand que dans la fig. 45. l'air y éprouvera une resistance d'autant moindre, et sa pression en sera d'autant moins diminuée. La différence des pressions sur la suface *a b* et dans le tube *e d*, étant donc plus petite, la colonne d'air qui presse sur la surface *a b*, élevera l'eau à une d'autant moindre hanteur dans la partie plus large *d e*.

Que l'attraction n'est pas le principe d'où dépendent ces expériences.

L'autre réflexion que je fais est celle ci. Ces deux expériences, comme l'a bien remarqué M. Jurin, sont au fond les mêmes que les deux premières que nous avons rapportées. Il est donc évident qu'elles doivent toutes partir également

d'un même principe. Or nous avons vu, qu'il est très-difficile de rapporter à l'attraction les deux premières M. Jurin nous en fournit une preuve dans l'explication de celles-ci, en disant que dans le tube plus étroit *e d* (*Fig.* 45.), toute la colonne *d c* sera suspendue, pourvu que la longueur de cette colonne n'excède pas *a f*. Or dans la fig. 43. la hauteur *e f*, qui est celle à laquelle on suppose que l'eau peut s'élever dans un tube d'un diamètre égal à celui de la plus courte branche *a b*, et y rester suspendue par la force d'un anneau circulaire égal à celui de l'orifice *a*, cette hauteur *e f*. dis-je, est moindre que la hauteur *b c*, laquelle pourtant doit être soutenue par l'anneau *a* ou *b*, qui lui est égal. D'où je conclus, que quoique l'attraction satisfasse aux expériences des tuyaux composés de deux parties d'inégal diamètre, en considérant ce phénomène en lui-même et comme isolé, on ne doit pas croire pourtant qu'elle en soit le véritable principe, puisque ce même phénomène revêtu de quelques autres circonstances ne peut plus en dépendre. C'est ce qu'a bien senti M. Jurin lui-même. Ce savant physicien, l'un de ceux qui ont le plus étudié cette matière, et qui par un choix ingénieux des expériences les mieux concertées, a tàché de se frayer un chemin à la découverte du principe où elles doivent toutes enfin se réunir, après avoir essayé l'attraction sur la plupart des phénomenes, a reconnu qu'on ne pouvait se dispenser de recourir à la pression d'une matière ethérée, qu'il appuie de l'autorité même de Newton; ainsi que nous le verrons mieux dans la suite.

De la différente ascension des différentes liqueurs.

Un des phénomènes les plus bisarres des tuyaux capillaires, un de ceux où il semble que le Nature aime à se jouer de la vaine présomption des mortels qui veulent pénétrer dans ses mystères, et à les dérouter jusques dans leurs systêmes les plus opposés, c'est celui de la différente ascension des différentes liqueurs, sans aucune règle proportionnelle, ni à leur densitè, ni au dègrè de leur fluiditè. L'eau est une des liqueurs qui s'èlève constamment plus haut; l'esprit-de-vin, l'huile de térébenthine, quoique beaucoup plus légers, sont les liqueurs qui s'arrêtent constamment plus bas. Entre ces deux extrêmes la Nature a placé comme une échelle de différens dégrés d'élévation, où l'on voit une liqueur plus légère, et celle-ci à son tour au-dessus d'une autre plus pesante.

Des philosophes qui tiennent pour les puissances agissantes audedans du tube, font valoir cette observation contre les partisans du mécanisme. « Les liquides les plus lé-« gers, dit M. Muschembroëck, ch. 18. T. I., ne sont pas « ceux qui s'élèvent davantage, et les plus pesans ne s'ar-« rêtent pas le plus bas. C'est pourquoi, conclut-il, cette « élévation ne peut pas dépendre de la pression de l'air, « ou de la matière subtile, ou d'aucun autre fluide. « Sans doute par la raison qu'une pression donnée devrait élever les liquides d'autant plus haut qu'ils sont moins pesans.

Les autres philosophes, de leur côté, tournent cette même arme contre leurs aggresseurs, et prétendent par la même raison, que l'attraction du tube étant déterminée, elle doit élever plus ou moins les liquides, selon leur plus ou moins de pesanteur.

Les partisans de l'attraction réduits sur ce point à des généralités inéxcusables dans leur systéme.

Pour éluder la force de cet argument, ces mêmes philosophes qui s'applaudissent de s'être mis sous les attractions à l'abri des illusions de tout système arbitraire, se trouvent réduits à ces généralités, à ces *peut-être*, qu'ils condamnent si hautement, et qu'ils croient suffire pour mettre au jour le foible de toute explication où on les voit paraître. A en juger pourtant avec impartialité, il paraît que les généralités ne sont point excusables dans un systéme où l'on adopte pour cause des effets un principe dont la notion n'est autre que celle d'une vertu capable de produire ces effets; et qu'au contraire on doit les souffrir jusqu'a un certain point dans le système du mécanisme où l'on peut bien prouver en général qu'un effet donné doit être attribué à des causes mecaniques *existantes* et *suffisantes* selon la régle de Newton, sans qu'on puisse déterminer précisément la quantité, la maniére, et les autres circonstances particuliéres de leur action.

Les partisans de l'attraction disent donc, qu'il ne faut pas juger de la densité des particules élémentaires d'un corps par la densité du tout, qu'il peut se faire que les petites particules qui constituent l'esprit de vin, ou l'huilé de térébenthine, soient plus denses que celles de l'eau, quoique de leur assemblage il en résulte un tout moins pesant; tout de même qu'une éponge nage sur l'eau, quoique les particules solides de l'éponge soient plus denses que celles de l'eau.

Les partisans du mécanisme disent à leur tour, que quoique toutes choses d'ailleurs égales, une pression donnée doive élever les liqueurs en raison renversée de leur pesanteur, il peut se faire pourtant, que des circonstance particulières apportent dans les différentes liqueurs une exception à cette règle; que dans l'ascension il ne faut pas seulement considerer la force de la pression, mais aussi le frottement et qu'en différentes liqueurs le frettement peut être plus ou moins grand indépendamment de leur pesanteur spécifique, en vertu de la différente configuration des parties dont elles sont composées.

Conformité des explications mécaniques de ces phénomènes avec l'expérience.

Ce n'est donc que par des probabiltés que chaque parti cherche ici à se soutenir. Or c'est précisément dans les cas où l'ou doit opter entre différens dégrés de probabilité, qu'il faut user de beaucoup de circonspection. En fait de physique, la préférence ne doit pas être arbitraire, elle doit être décidée par le plus de conformité du probable avec l'expérience. C'est une maxime dont le monde convient et dont je pense que les partisans du mécanisme peuvent tirer quelque avantage dans ce cas-ci en faveur de leurs probabilités. M. de Muschembroëck leur va fouruir cette expérience si avantageuse. Cet habile observáteur a remarqué, que l'échelle de l'élévation des différentes liqueurs n'est pas la même dans toutes de tubes. M. de Muschembroëck en se servant d'un verre blanc d'Angleterre le plus fin, trouva l'élévation de l'eau à celle de l'alkool en raison à peu-près de 4 à 3, l'élévation de la lessive de tartre à celle de l'esprit de nitre, en raison de 5 à 4. M. Carré avait trouvé l'élévation de l'eau à celle de l'alkool en raison de 5 à 2, et l'élévation de la lessive de sel de tartre à celle de l'esprit de nitre comme 3 à 2. Enfin M. de Muschenbroëck répétant ces expériences avec un verre où il n'entroit d'autre ingrédient que de la mine et des cailloux, trouva encore des résultats différens, l'eau élevée au-dessus de l'alkool du double et plus, et ce qui est plus remarquable, la lessive de sel de tartre au-dessous de l'esprit de nitre contre les observations précédentes en raison de 5 à 7 $\frac{1}{2}$.

Les différens dégrés d'ascension d'une liqueur comparés à ceux d'une autre liqueur en differens tubes, inexplicables dans le système de l'attraction.

VI. Ces observations, pour peu qu'on les examine, paroîtront dfficiles a concilier avec l'attraction. Des tubes de verre com-

posé de différens ingrédiens peuvent sans doute être doués d'une différente vertu attractive. Ainsi on ne sera pas surpris de voir que de deux tubes d'égal diamétre, mais de différente composition, l'un attire l'eau avec plus de force que l'autre. Mais comme l'attraction est sans doute constante dans l'un et dans l'autre tube, si la force de l'attraction dans le tube A élève l'eau a 6 lignes, et l'alkool à 3; il est clair que le tube B faisant monter l'eau à 4 lignes, devra élever l'alkool à 2 seulement. Car si le plus ou moins d'élévation de l'eau et de l'alkool dans un tube donné dépend du plus ou moins de densité dés particules dont ces liqueurs sont composées; il est évident, que tandis que ce rapport sera le même, comme il le sera toujours en quelque tube que ce soit, les élévations respectives seront toujours réglées par cette différente densité, et que le plus ou moins d'attraction du tube ne pourra que varier leur élévation absolue au-dessus du niveau; beaucoup moins pourrait-il arriver qu'une liqueur qui monte plus haut dans un tube, s'arrêtat plus bas dans l'autre, puisque l'intensité de l'attraction étant constante dans chaque tube, ses effets ne peuvent varier selon l'explication donnée, que par le plus ou moins de densité des particules attirées. D'où il suit, que si une liqueur est composée de parties moins denses, elle sera toujours plus attirée en quelque tube que ce soit. Donc le moyen par lequel on prétend faire combiner l'attraction avec les différentes ascensions des différentes liqueurs dans les tuyaux capillaires, quoique très-plausible au premier abord, ne paraît pas être celui que la Nature a mis en oeuvre, puisque nous voyons qu'il ne s'étend point au cas où la Nature fait changer de place aux liqueurs sans rien changer à la force respective des attractions.

Explication plausible de ces phénomenes par la voie du mécanisme.

Le mécanisme au contraire se trouve ici plus au large. L'observation de M. Muschenbroëck n'offre rien d'opposé aux probabilités qu'on en a tirées pour expliquer les différentes ascensions des différentes liqueurs dans un même tube. Il est hors de doute, que le frottement d'une liqueur dans un tube ne dépend pas seulemment de la configuration des particules de la liqueur, mais aussi de celle des parties qui composent la surface du tube. Ainsi la lessive de sel de tartre qui a moins de frottement que l'esprit de nitre contre les parois d'un tube de verre fin d'Angleterre, en éprouvera davantage contre la surface d'un verre de toute autre com-

position: la lessive de sel de tartre pourra donc monter plus haut que l'esprit de nitre dans un tube de la première espèce, et moins dans un tube de la seconde. L'explication mécanique a donc l'avantage de s'étendre à tous les cas, tandis que l'autre, sans être plus probable pour le seul où elle convient, se trouve en défaut dans les autres où elle devrait avoir lieu également.

Nouvelle conjecture sur la cause de la différente ascension des différentes liqueurs, tirée de la quantité d'air qu'elles contiennent, et de la différente manière dont il y est contenu.

VII. A la vye de ces phénomènes, sur lesquels les deux systêmes ne disent rien que de vague et d'indécis, je crois pouvoir hasarder une conjecture qui née de l'expérience pourra être confirmée, ou démentie par des expériences mieux suivies, et qui dans l'un et l'autre cas servira peut-être à faire apercevoir une sorte de liaison entre des effets qui paroissent très éloignés. J'ai rapporté plus haut l'observation de Boyle, par laquelle ce grand physicien prouve que l'air contenu dans des tubes étroits, appuye avec force au moyen de son ressort contre leurs parois, s'y arrête resiste sans se mouvoir au poids d'une colonne d'eau assez considérable. Cette observation supposée, en confrontant les différentes hauteurs où s'élèvent les différens liquides dans les tuyaux capillaires, avec les expériences par lesquelles Boyle a tâché de déterminer la quantité d'air que contiennent plusieurs de ces fluides, et la manière, pour ainsi dire, plus ou moins étroite dont il y est contenu; il m'a paru entrevoir quelque sorte de rapport entre une moindre hauteur dans un tuyau capillaire, et une plus grande quantité d'air dans le fluide, ou du moins avec le plus de difficulté que l'air a de s'en débarrasser et d'en sortir. Si l'air géné dans un tuyau étroit appuye avec force contre ses parois, et résiste à tout ce qui tente à le déplacer, un liquide montera d'autant moins qu'il contiendra plus d'air, et à égale quantité d'air dans deux liquides, celui-là montera encore moins, dont la constitution sera telle que l'air contenu entre ses parties y sera plus géné et plur embarrassé; par le raison que la partie de l'air qui appuye contre la surface du tube, la pressera d'autant plus que l'autre partie qni rentre dans le fluide, y sera plus génée: le ressort de l'air devant se détendre du côté de la surface du tube avec d'autant plus de force qu'il a moins de facilité à se déployer de l'autre côté, c'est-à-dire dans sa partie qui se trouve engagée entre les particules du fluide. Une marque à laquelle on peut reconnaître quels sont

les fluides où l'air se trouve le plus embarrassé; et dont il a plus de peine à se dégager, c'est la raréfaction, ou le gonflement sensible que cet air intérieur y cause; lorsque sous le récipient de la machine pneumatique, déchargé du poids de l'atmosphère, il se deploye avec toute l''énergie de son rêssort, et s'élance en rompant les liens qui le tenaient resserré de toute part.

Preuves tirées des expériences de Boyle sur l'air contenu en différentes liqueurs.

Dans l'huile d'olive.

Je vais maintenant rapporter sur quelques unes des liqueurs dont l'ascension est marquée ci-dessus, les expériences de Boyle qui m'ont fait naître l'idée que je viens de proposer. L'huile d'olive placée sous le récipient de la machine, donna de l'air plus vite que l'eau, mais en revanche il en sortit une beaucoup plus grande quantité: il continua même a en sortir copieusement long-tems après qu'on eût cessé de pomper. Dans le peu de temps qu'on employa à l'exercice de la pompe, l'huile s'affaissa d'un demi pouce dans la phiole qui avait quatre lignes de diamètre, Je trouve dans l'échelle de M. Carré l'élévation de l'huile deux fois moindre que celle de l'eau: une beaucoup plus grande quantité d'air se trouve donc ici jointe avec une beaucoup moindre élévation.

Dans l'huile de térébenthine.

Boyle ayant placé sous le récipient de l'huile de térébenthine dans une phiole fort étroite où elle montait à deux pouces près de l'orifice: cette huile donna une très-grande quantité de bulles d'air. La plùpart partaient du fond de la phiole, et s'étendaient considérablement en montant. La liqueur gonfla à un point qu'elle surmonta la phiole et s'épancha. It y a donc beaucoup d'air dans ce liquide, et il parait devoit y être plus embarrassé que dans bien d'autres. On peut le conjecturer de ce que les bulles d'air ne pouvaient sortir en écartant simplement les parties de la liqueur, mais qu'elle étaient obligées de les entrainer avec elles en soulevant considérablement le liquide. D'ailleurs ces particules s'étendaient beaucoup en montant, ce qui marque qu'elles étaient fort comprimées. Enfin la perpendicularité que les bulles ont toujours tenue en montant, fait voir qu'elle étaient fortement repoussées de tout autre côté que celui qui se trouvait dégagé du poids de l'atmosphène. Aussi dans les trois échelles rapportées ci-dessus, l'huile de térébenthine est avec l'alkool celle de toutes les liqueurs qui s'élève le moins.

Dans le vin rouge Boyle a observé, qu'après le pompe-

ment les bulles d'air montaient comme en foule, mais irrégulièrement: qu'il n'y eut presque point de gonflement, parce qu'à peine les bulles avaient atteint la surface de la liqueur, qu'elles la rompaient et en sortaient aisément: que tout au plus produisirent une écume fort légère qui surnagea. Ces observations nous annoncent beaucoup d'air dans cette liqueur, mais un air moins serré et embarrassé; ce qui paraît, soit par le mouvement aisé des bulles qui s'écartaient librement de part et d'autre en montant, soit par la facilité avec laquelle ces bulles rompaient la surface de la liqueur, et s'en échappaient sans y produire aucun gonflement sensible. Aussi le vin rouge est une des liqueurs qui s'élèvent assez considérablement.

Dans le vin rouge.

Dans l'esprit de vin Boyle observa une grande quantité de bulles d'air. Ces bulles s'élançaient en files et perpendiculaires avec quelque sorte de rapidité. Arrivées au sommet, avant de se rompre elles soulevoient la surface de la liquaeur, et y étaient retenues pour quelques momens sous l'enveloppe d'une pellicule où elles paraissaient en forme d'hémisphères appuyées sūr la surface. La liqueur se dilata prodigieusement et conserva long-tems sa dilatation.

Dans l'esprit. de vin.

En comparant l'ascension des bulles dans l'esprit-de-vin pur et dans un mêlange d'eau et d'erprit de-vin, Boyle observa que dans celui-ci les bulles montaient en tremblotant, se pliant de côté et d'autre et formant comme une ligne d'entrée. Ce n'est que dans l'huile de térébenthine et dans l'esprit de vin pur où Boyle a vû les bulles s'élever du fond en files serrées et perpendiculaires. Ces observations concourent à établir la quantité d'air contenue dans l'esprit-de-vin, et la manière plus serrée dont il y est enveloppé: ce qui s'accorde encore avec le peu d'ascension de cette liqueur dans les tubes capillaires.

Dans un mêlange d'esprit de vin et d'eau.

Si l'on objectait, qu'en supposant la pression de l'air diminuée dans le tube capillaire, l'air contenu dans la liqueur qui monte devroit se dilater par la diminution de cette pression, et l'élever d'autant plus haut qu'il y serait en plus grande quantité; il me semble que je puis répondre fort vraisemblablement, que l'air contenu dans les liqueurs ne commence à se déployer d'une manière un peu sensible, que lorsque la pression externe est considérablement diminuée. Boyle fait presque toujours observer, que ce n'était qu'après

Objection et reponse.

un long exercice de la pompe et même en quelques liqueurs, après qu'on avait achevé de pomper, que les bulles commençaient à paraître et à soulever le liquide. Or il s'en faut de beaucoup que la pression de l'air puisse êtrr autant diminuée dans un tube capillaire par la résistance qu'il éprouve à y entrer, qu'elle l'est dans la macgine du vouide par l'exercice de la pompe. Je trouve dans Boyle une expérience (*Exper.* 25.) qui paraît faite exprès pour confirmer cette rèponse. Il emplit une petite phiole de la quantité d'eau nécessaire pour qu'elle pût aller au fond dans une jatte qui contenoit une cemi-livre d'eau où il la plongea l'orifice tourné en-bas. Il était resté dans cette phiole une bulle d'air de la grosseur d'un pois. Le tout placé sous le récipient, et en ayant pompé l'air, il en sortit comme à l'ordinaire une grande quantité de l'eau contenue dans la cuvette, sans qu'il parût aucune altération dans la phiole, et ce ne fut qu'après un très-violent exercice de la pompe que les bulles commencèrent à sortir de l'eau qui y était renfermée.

Confirmation de la nouvelle conjecture tirée de ce que l'eau purgée d'air s'élève davantage.

Outre le expèriences de Boyle que je viens de rapporter, il est une très-commune quí pouirrait confirmer ma pensée sur le rapport entre la moindre élevation des liqueurs et la plus grande quantité d'air qu'elles contiennent, combinée sur-tout avec la plus grande difficulté que l'air a de s'en dégager. On sait que l'eau purgée d'air monte plus haut qu'elle ne le peut faire sans cette préparation. Quelque partisan de l'attraction fait dépendre ce phénomène de ce qu'ayaut purgé l'eau de l'air qu'elle contenait, ses parties se touchent plus intimément et par de plus grandes surfaces. Mais ce contact plus intime des parties de l'eau me paraît sujet à une grande difficulté: l'eau dans son état naturel, purgée, ou non purgée d'air, est incompressible; or comment le seroit-elle, si l'air logé entre ses pores en écertoit les parties et les empêchait de se toucher autant qu'elles le peuvent? Une force capable de comprimer un peu plus cet air, (et cette force ne devrait pas être fort grande,) seroit par cela même capabla de comprimer l'eau, et de la réduire en un moindre volume. Si on se retranchoit à dire que cette compression a effectivement lieu, mais qu'elle est insensible, resterait à savoir quel avantage on pourrait retirer d'un contact plus intime entre une infinité de particules, dont le résultat total serait insensible, pour expliquer un effet

aussi sensible que la plus grande ascension de l'eau purgée d'air. Mais qu'on conçoive l'air simplement logé dans les pores de l'eau, et appuyant d'un côté contre les parois du tube, on trouvera que cet air doit résister à l'élévation de la liqueur en raison de la force avec laquelle il appuie en vertu de son ressort: or cette resistance cesse dans une colonne d'eau purgée d'air. Cette colonne s'élevera donc davantage, et on aura par là une explication plausible et aisée de ce phénomène.

Nous avons examiné jusqu'ici l'influence que peut avoir sur l'ascensinn extraordinaire des liqueurs l'inégale pression de l'air, et les fondemens sur lesquels on peut étayer cette supposition. Toute la conclusion que je prétens en déduire, se réduit à ces quatre points. 1. Qu'il y a des observations et des expériences qui rendent cette inégale pression fort vraisemblable. 2. Que plusieurs des raisons par lesquelles on a cru pouvoir la détruire, ne sont point sans réplique. 3. Que bien des effets que l'on observe dans les tubes capillaires, et qui paraissent incompatible avec la théorie de l'attraction, s'expliquent heureusement par le moyen de cette inégale pressien. 4. Qu'on est donc fondé à la regarder du moins comme cause partielle de ces effets.

SECTION II.

Seconde cause mécanique de l'inégale pression, les Atmosphères.

Les atmosphéres, cause existante dans la nature et suffisante par rapport aux phénomènes des tuyaux capillaires.

I. Mais il est une autre cause mécanique, et certainement existante, à laquelle on pent vraisemblablement attribuer les mêmes effets, soit qu'elle agisse de concert avec l'inégale pression, provenante de la difficulté que l'air a de s'insinuer dans les tubes étroits, soit que celle-ci n'ayant pas lieu, toute l'influence lui soit réservée. Cette cause, ce sont les atmosphéres. Un auteur moderne dans ses *Nouveaux Essais de Physique, à Paris,* 1751., en fait une application ingénieuse à plusieurs phénomènes, et particulièrement à ceux des tuyaux capillaires, et il semble l'annoncer sur le pied

d'une nouvelle découverte. J'avais déja proposé le même principe dans le supplement au III. Eclaircissement de mon livre de l'*Immatérialité de l'Ame* et je l'avais aussi appliqué en particulier aux principaux effets des tuyaux capillaires, en montrant, que les atmosphères pouvaient tenir lieu du fluide subtil que Newton établit dans sa lettre à Boyle, et qu'il suppose devenir plus rare à mesure qu'il pénètre dans des cavités plus étroites. Je ne dis pas ceci dans le dessein de disputer à cet ecrivain la satisfaction d'avoir pensé de lui même ce qu'il a publié sur ce sujet, et d'en étre véritablement auteur, mais aniquement dans la vûe d'écarter le reproche odieux qu'on pourrait me faire d'avoir voulu m'approprier les idées d'autrui, et de les avoir peut-être dépravées en les tournant selon ma façon de penser.

Je dis, que les atmosphères sont des causes, des principes d'action véritablement existans dans la Nature. Cette proposition n'a pas besoin de preuves après le Traité de Beyle *de Atmospheris Corporum*, et aprés ce que tant d'illustres physiciens y ont ajouté. Je dois pourtant remarquer qu'un ecrivain très-moderne, (*Inst. Nevvton.*) dans la vûe de miex établir les attractions, a cru ne pouvoir prendre un meilleur parti, que celui d'anéantir absotument les atmosphères invisible des corps. On ne me croirait peut-être pas, si je ne rapportais ses propres termes (*art.* 291.). « Les « Carténiens ont à la fin compris, que ces effets, et une « infinité d'autres, qu'il serait trop long de détailler, ne « peuvent provenir de la compression d'un fluide environ- « nant «, (il ne s'agit ici que de la rondeur qu'affectent les gouttes des fluides, leur réunion en une seule dès qu'elles se touchent, leur ablérence aux solides: phénomènes qui ne sont pas les plus propres à pusser à bout le Cartésianisme) (1); » et ils sont convenus, que ces phénomènes par-

Leur existence combattue par quelque partisan de l'attraction.

(1) « Lorsque deux petites gouttes viennent à se toucher mu- « tuellement, elles deviennent d'abord ovales, et immédiatement « après elles sont sphériques. Or lorsque la goutte a une figure « ovale, la pression d'un fluide extérieur qui agit sur elle de tout « côté, ne saurait changer cette figure, ni arrondir la goutte; il « ne saurait non plus l'aplatir, comme l'ont imaginé ceux qui « ont dit, que si les particules de la liqueur n'avaient point d'at- « traction, et qu'il n'y eût que la pression d'un fluide extérieur,

« tent d'un principe interne et propre aux corps mêmes:
« mais cette force intérieure n'est sèlon eux qu'une atmo-

« une goutte ovale serait plus pressée aux extrémités des petits « diamètres, qu'aux extrémités du plus long, ce qui ferait allon- « ger la goutte. Mais je n'ai garde d'employer cet argument qui « n' est qu'un sophisme, comme on le verra, si l'on se donne la « peine de consulter les principes de Newton, *Liv.* 2. *Propos.* 19., « où il démontre, que si une portion d'un fluide est pressée par « le même fluide, ou par tout autre fluide homogéne qui agit de « tous les côtés, la figure de cette portion ne sera pas changée « par une telle pression. » Desaguliers, *Tom. I. pag.* 36. La proposition de Newton citée ici par M. Desaguliers fait voir à la vérité combien ceux-là se trompent, qui prétendent combattre l'explication mécanique de ce phénomène en supposant que la pression du fluide ambiant devrait allonger la goutte ovale. Mais, 1. cette proposition de Newton n'est point applicable au cas de deux gouttes qui prêtes à se toucher se portent l'une vers l'autre, et se joignent en une seule ronde. Car ici les gouttes ne souffrent pas une simple pression morte de la part du fluide ambiant, ce qui est le cas de Newton, mais elles sont poussées l'une vers l'autre par un mouvement actuel. Or une fois qu'elles sont ainsi poussées l'une contre l'autre, il-est clair qu'elles ne pouvent se mettre en équilibre, et que le mouvement ne peut cesser, à moins qu'elles ne s'arrondissent. C'est une vérité que le physicien peut supposer, parce que le géomètre la peut démontrer. Pour expliquer donc mécaniquement ce phénomène, il reste seulement à voir si le fluide ambiant peut les pousser l'une vers l'autre. On a prétendu que non, par la raison que *le fluide qui remplit les angles que forment les gouttes avant leur réunion résiste autant à leur approximation que le reste du fluide la favorise.* Mais ne peut on pas dire avec plus de raison, que les atmosphères des gouttes prêtes à se toucher chassent en grande partie l'air de l'espace angulaire compris entre elles, que ces atmosphères pouvant me mêler aisément résistent avec moins de force à l'approximation des gouttes, et qu'ainsi l'air ambiant peut avoir assez de force pour les pousser l'une vers l'autre, d'où suit nécessairement leur arrondissement. 2. Je dis, qu'en supposant une goutte ovale mais élastique en repos, la seule pression du fluide ambiant est capable de l'arrondir, faisant abstraction de la résistance du frottement, ec. Ceci n'est point du tous contraire à la proposition de Newton, dont l'énoncé, bien loin d'être universel, est limité par cette ample parenthèse (*Seposita condensationis, gravitatis, et virum omnium centripetarum consideratione*). En effet qu'on conçoive la goutte ovale divisée en cones presque infiniment petits, dont les bases *b c*, *d e* soient égales (*Fig.* 49.) et dont les sommets aboutissent au centre *a* de la figure: qu'on conçoive de plus ces cones partagés en autant de tranches d'une épaisseur égale; qu'on substitue aux tranches élastiques du cône *b a c* une suite (*Fig.* 50.) *m* de globules élastiques

« sphère qui pénétre la substance des corps, et se répand « autour de leur surface. Ces atmosphères invisibles se mê- « lent dès qu'elles se touchent, et forcent par là les corps « qu'elles enveloppent, de s'approcher. Mais ces *prétendues* « *atmosphères* re peuvent rien produire si elles sont en re- « pos, et loin de se mêler, elles doivent au contraire se « repousser avec force, si elles sont en mouvemeut. Quelle « pourrait d'ailleurs être leur origine? Comment ne se dis- « sipent-elles point à l'air, lorsqu'il est agité, ou à la cha- « leur du feu dont le propre est de tout évaporer? Pourquoi « leur mouvement ne s'épuise-t-il pas à la longue et n'est-il « pas, s'il subsiste, le principe de leur destruction, sur-tout « l'existence du voide étant constatée? Que les Cartésiens con- « viennent donc de bonne foi, que leurs principes sont in- « suffisans, et que l'impulsion n'a point de part aux phé- « nomènes que nous venons de rapporter «.

Un péripatéticien du tems de Galilée avait meilleure grace, j'ose le dire, d'objecter à ce grand'homme, que dans son hypothése du mouvement de la terre, les oiseaux n'au- raient pû rattraper leur nids, et que les clochers auraient été ronversés psr le vent impétueux que la rotation du globe terrestre auroit dû produire. Il est aussi bien vrai de dire, que pour un partisan outré des attractions, les atmosphères existent en pure perte. Pour lui les corps sont exactement terminés par leur surface sensible, son intelligence n'y voit rien au-delà de ce que ses yeux lui représentent, la substance des corps est toute renfermée dans ces bornes, dans ce con- tour que les sens peuvent discerner: rien ne s'en répand au-dehors. Les intervalles qui séparent les corps, ne sont

jusqu'au centre *p*, et aux tranches du cône *d a e* une autre suite *n* de globules pareillement decroissans. Le premier globule de la suite *m* sera égal au premier de la suite *n* par la supposition, et le globule *p* de centre est le dernier terme de deux suites. Mais entre le premier globule et le dernier de la suite *m*, il y aura plus de termes moyens que dans la suite *n*. Donc la globule *p* re- cevra plus de vitesse d'une force agissante en *m*, que d'une force égale agissaut en *n*. Donc substituant de nouveau les cônes aux glo- bules, la pression sur la base *b c* imprimera plus de force mou- vante au cône élastique *b a c*; la partie du liquide comprise dans ce cone devra donc s'affaisser, et élever la portion contenue dans le cône *d a e*; donc ec.

que la partie d'un espace d'tant plus vuide qu'il n'est occupé que par des attractions, et des répulsions abstraites et immatérielles. Ce sont elles qui mettent les corps en action, et leur impriment ces mouvemens varités d'où résultent tous les phénomènes. Il est pourtant de fait, que la Nature tire du sein de ces corps des atmosphères qui ne les abandonnent jamais, qui les rapprochent souvent malgré les intervalles par lesquels ils nous paraissent entiérement separés. La Nature a parsemé de corpuscules invisibles ces espaces que nous croyons vuides, et sans doute elle ne les y a pas placés pour rien. Le principe qui fait exhaler ces corpuscules de la substance intérieure des corps, est celui-la même qui les tient dans un mouvement el dans une agitation continuels: par là ils devienuent aussi des principes d'actiou et de mouvement. Les corps commencent donc à agir réellement les uns sur les autres lorsqu'ils paroissent encore bien éloignés. Leur action mutuelle commence au moment, au point où leurs atmosphères commencent à se joindre, soit pour se méler, soit pour se repousser. Quelle infinie variété de combinaisons la Nature ne doit elle pas avoir ménagé dans l'action mutuelle de cette infinité de corpuscules, eu égard à la variété de leur grosseur, de leur figure, de leur mouvement! Que de ressorts mais en oeuvre! Que de ressources inépuisables pour les productions et les phénoménes dont elle enrichit et embellit le spectacle de l'univers!

L'existance et l'activité des atmosphères ne devant donc point être douteuses en bonne physique, il reste seulement à voir si on peut les appliquer au sojet dont il s'agit ici. J'avoue sens peine qu'il serait bien difficile de démontrer rigoureusement, que c'est de leur influence que dépendent d'avancer, qu'on peut prouver par de très-fortes raisons que cette influence est une cause sinon nécessaire, du moins suffisante de ces mêmes phénoménes. Les tuyaux capillaires ont sans doute leur atmosphère, de quelque matière qu'ils soient composés. Nous savons d'un autre côté, que ces atmosphères sont très subtiles, et que quoique les corps dont elles exhalent, soient beaucoup plus denses et plus compacts que l'air grossier, elles ne laissent pas d'être souvent plus subtiles qne cet air, et qu'elles pénètrent aisément dans la substance des autres corps où l'air ne peut s'insinuer. Une foule d'expériences connues me dispense de rapporter des

preuves détaillées de cette assertion. Le verre en particulier dont on fait les tubes qui servent le plus souvent à ces sortes d'expériences, et dans lesquels on a examiné avec plus de soin le sujet en question, a une atmosphère qui excitée par la friction, se manifeste de la manière la plus frappante dans ces phénomènes qui fixent depuis si long tems l'attention des physiciens et la curiosité du vulgaire. Boyle a expérimenté, qu'en frottant deux morceaux de verre l'un contre l'autre, il en exhaloit une odeur si forte qu'elle devenait incommode. Ce q'on connaît de l'atmosphère du verre dans l'état d'activité où elle est mise par le moyen du frottement, peut nous donner une idée assex juste de sa nature en général et des effets qui en peuvent résulter.

Application de ce principe aux phénomènes des tuyaux capillaires.

II. On en peut donc conclurre, 1. que l'atmosphère du verre, telle qu'elle exhale naturellement, est plus subtile que l'air grossier dont la pression soutient le mercure à la hauteur de 28 pouces. 2. Que cette atmosphère s'étend peu au-delà de la surface du verre. 3. Qu'elle pénètre dans l'eau avec plus de facilité que dans l'air même, Examinons maintenant les effets qui doivent résulter d'une atmosphère de cette nature. 1. On conçait aisément, que dans un tube étroit l'atmosphère du verre en pourra occuper presque toute la capacité. 2. Que dans l'intérieur de ce tube il y aura d'autant moins d'air que l'atmosphère y sera plus abondamment répandue. 3. Qu'elle fermera en quelque sorte l'entrée à l'air dans le tube, puisque par la même raison qui fait que cette atmosphère pénètre difficilement l'air, il doit arriver que l'air trouve une égale difficulté à la percer. 4. Cette atmosphère formera ainsi dans l'intérieur du tube un milieu plus subtil que s'il était tout rempli d'air: et ce milieu sera d'autant plus subtil que le tube sera plus étroit, soit parce qu'il y aura d'autant moins d'air mêlé avec l'atmosphère, soit parce que celle-ci en soutiendra mieux la pression dès l'entrée même du tube, ou, pour mieux dire, l'empêchera par l'obstacle qu'elle oppose à l'entrée libre de l'air.

Donc en plongeant un tube étroit dans l'eau, la colonne de cette liqueur qui répond à l'orifice du tube, sera moins pressée que les autres colonnes qui soutiennent toute la pression de l'air. Car d'un côté l'atmosphère du tube soutenant une partie de cette pression, l'en déchargera d'autant, et de l'autre cette atmosphère pouvant plus aisément pénetrer

dans l'eau, elle la pressera d'autant moins qu'elle y entrera plus librement. Ainsi la colonne d'eau qui répond à l'ouverture du tube ayant une moindre pression à soutenir que le reste de l'eau exposée à toute l'action d'un air libre, elle devra ymonter; 2. Je dis, que dans cette hypothèse l'ascension suivra la raison inverse des diamètres. Pour s'en convaincre il n'y a qu'à faire attention que l'air agira d'autant moins dans le tube, que l'atmosphère du verre s'y trouvera en plus grande quantité, et qu'elle en remplira plus exactement la capacité. Car cette atmosphère étant de sa nature plus tenue et moins comprimante par les raisons alléguées ci-dessus, que l'air presse librement sur la surface qui environne tube, il est clair que l'élévation sera en raison inverse de la pression de l'air dans le tube, et que la pression de celui-ci sera en raison inverse de la quantité de l'atmosphère que le tube contiendra. Or cette quantité d'atmosphère à même hauteur en deux différens tubes sera toujours en raison directe de la surface dont elle émane, et en raison inverse des quarrés des diamètres. Nommant donc D et d les diamètres, et les surfaces étant comme les diamètres, on aura $\frac{D}{D2}$ et $\frac{d}{d2} = \frac{1}{D}$ et $\frac{d}{1}$ pour la quantité de l'atmosphère contenue dans les tubes. Cette quantité sera donc en raison inverse des diamètres, et comme la pression de l'air d'autant moindre et l'élévation d'autant plus grande que cette quantité est plus grande, il est clair aussi que les élévations suivront la raison inverse des diamètres (1).

Suivant ce principe l'élévation des liqueurs doit être en raison inverse des diamètres.

Il n'est pas moins clair, que tous les effets qu'on a expliqués ci-dessus par le moyen de l'inégale pression de l'air, déduite de la plus grande difficulté que l'air trouve à s'insinuer dans les cavités plus étroites, et de la resistance qu'il y rencontre, et qui diminue sa pression, auront également

(1) Je puis confirmer la puissance qu'a la vapeur électrique de raréfier l'air par une expérience très ingénieuse du P. Beccaria professeur de Physique en cette université, rapportée dans son beau Traité de l'Electricité artificielle et naturelle, liv. 1. chap. 5., dont le résultat est, que dans un tube fermé d'un côté et plongé dans une liqueur après avoir été chauffé, la vapeur électrique passant à travers la liqueur dans le tube, raréfiait l'air au point de faire baisser sensiblement la partie du liquide élevée dans le tube échauffé.

lieu et s'expliqueront de la même façon par le moyen des atmosphères: car celles-ci ne font que fournir une raison plausible, et qui s'allie parfaitement avec la première; de cette pression inégale de laquelle dépendent immédiatement les phénomènes des tuyaux capillaires.

III. Mais ces atmosphères aideront à concevoir mieux encore pourquoi les liqueurs ne s'élèvent pas toutes en raison de leur moindre pesanteur. Car outre la raison suffisante que nous avons donnée de cet effet, tirée de la plus grande, ou de la moindre quantité d'air qu'elles contiennent, combinée avec le plus ou moins de facilité qu'il peut avoir d'en sortir et de s'en débarrasser; on peut ajouter. que l'atmosphère d'un même corps ne pénètre pas tous les fluides avec la même liberté. C'est-là une vérité de physique, et ce qui en est une conséquence nécessaire, qu'une atmosphère presse moins sur la surface du fluide qu'elle pénètre plus aisément. D'où l'on peut conclurre avec beaucoup de vraisemblance, que les liqueurs qui s'élèvent moins dans les tubes, quoiqne moins pesantes, sont arrêtées en partie dans leur mouvement et dans leur ascension, par une pression plus forte de l'atmosphère du tube sur leur surfaee, et cela ensuite de la constitution de leur substance relative à celle des atmosphères pui fait qu'elles ne peuvent pas les pénetrer si aisément.

Pourquoi l'élévation ne suit pas la raison inverse de la pesanteur des différent liquides.

IV. On aura aussi par-là une raison suffisante pourquoi l'ordre de l'ascension des liqueurs varie dans des tubes de verre de différente composition. Car la composition, du verre ne peut être différente sans produire une différence dans l'atmosphère qui s'en exhale: on ne devra donc pas être étonné, qu'ensuite de cette différente composition, l'atmosphère du verre A pénètre plus librement la lessive de sel de tartre que l'esprit de nître, et qu'au contraire l'àtmosphère du verre B pénètre avec plus de liberté l'esprit de nître que la lessive de sel de tartre: d'où il s'ensuivra, que dans un tube de la composition A, la lessive de sel de tartre montera plus haut que l'esprit de nître, et que dans le tube de la composition B l'esprit de nître montera plus haut que la lessive de sel de tartre. J'avoue qu'on ne saurait démontrer toutes ces particularités; mais elles sont pourtant conformes au procédé de la Nature, tel que nous le trouvons développé par une foule d'expériences dans Boyle, et autres excel-

Pourquoi différens tubes donnent différentes échelles d'élévation.

lens physiciens. Co qui doit rendre ces explications préférables à des hypothèses purement gratuites, par lesquelles on suppose que des fluides plus légers sont composés d'élémens plus pesans, par lesquelles on fixe arbitrairement le plus ou moins d'étandue du rayon de l'attraction en différens corps, et qu'on prend pour chaque corps tantôt une puissance, tantôt une fonction de la distance pour déterminer en chaque cas particulier la marche de l'attraction.

Pourquoi des corps spécifiquement plus pesans que l'eau, la surnagent.

V. On explique fort heureusement par le moyen des atmosphères quelques autres effets analogues à ceux des tuyaux cepillaires, et qui paraissent démentir les loix générales de l'équilibre: pourquoi, par exemple, des corps spécifiquement plus pesans que l'eau, ne laissent pas que de lui surnager, quoique d'une figure à contenir beaucoup de masse, eu égard à leur volume. Telles sont des aiguilles assez grosses de fer, de figure à-peu-près cylindrique, telles sont même des petites boules de ce métal, et ce qui est plus encore, le P. Garo professeus-emerite de physique en cette université, me fit voir de petites boules de mercure d'un tiers et d'une demi-ligne de diamètre, qu'il prenait délicatement avec le bout d'une plume, et qui posées doucement sur l'eau, la surnageoient. Ces gouttes formoient un creux assex considérables, et lorsque nageant dans le fluide, les creux venaient à se rencontrer, elles se portaient tout de suite l'une vers l'autre, et se joignaient en une seule goutte qui surnageait encore quoiqu'augmentée jusqu'à une ligne environ d'épaisseur. Ces effets, selon la théorie de Galilée: ne peuvent avoir lieu, sur-tout dans les corps sphériques, qu'autant qu'ils sont environnés d'un fluide qui fait, pour ainsi dire, corps avec eux, et dont le volume total devient ainsi plus léger qu'un égal volume d'eau. Or ce moyen nous l'avons tout prêt dans les atmosphères qui environnent les corps. Une marque non équivoque de l'éxistence de cette atmosphère autour du corps, c'est ce creux même qu'il forme dans le fluide où il nage: car il n'y a qu'un corps qui puisse chasser un autre corps de la place qu'il occuperait naturellement, et qu'il tend actuellement à occuper. Or les colonnes d'eau dont les extrémités formant l'enfoncement de ce creux, sont plus basses que toutes les autres; elles tendent donc par les loix de l'équilibre à remplir cet espace. Pourquoi n'y entreraient-elles donc pas si cet espace n'était déjà occupé

par un autre corps qui lui résiste et soutient l'effort de la pression qui les anime à monter? Il n'y a certainement rien de forcé dans cette explication, rien que de conforme au procédé et aux loix de la Nature, et à un grand nombre de faits et d'observations attestées unanimement par les physiciens.

Explication de ce phénomène par un partisan de l'attraction.

VI. Mais on est bien éloigné d'en pouvoir donner une explication si plausible dans le système de l'attraction. Ecoutons là-dessus un partisan de ce systtême (*Inst. Nevvt. ch.* 13 §. 311. *p.* 397). « M. Petit prit une aiguille mince, « nette et seche, qu'il mit sur la surface de l'eau, et elle « surnagea: elle fit par sa pesanteur un creux sur la sur- « face de l'eau, mais elle ne put en séparer les parties. « Mais si l'eau est chaude, ou que l'aiguille soit mouillée, « elle va au fond; c'est que l'eau chaude n'a pas assez de « tenacité pour la soûtenir dans le premier cas, et que « dans le second les parties d'eau qui mouillent l'aiguille, « sont fortement attirées par le reste de l'eau, se précipi- « tent, et poussent par-là l'aiguille vers le bas ».

Contradiction qui résulte de cette explication.

Apperemment cet ecrivant ne prêvoyait pas encore, que dans le chapitre suivant de son Ouvrage, il devoit attribuer l'ascension des liqueurs dans les tubes capillaires à la supériorité de l'activité de la matière du tube pour attirer les particules du fluide sus celle qu'ont les particules du fluide pour s'attirer entre eiles. L'eau monte dans les tuyax capillaires métalliques tout comme dans les tuyaux de verre, et elle doit même, suivant la loi de l'attraction, monter d'autant plus haut que les tuyaux métalliques sont plus denses que ceux de verre. Or selon la doctrine de l'auteur l'eau monte dans ces sortes de tubes, parce qu'ils en attirent les particules avec plus de force qu'elles ne s'attireut entre elles. Je demande donc pourquoi une aiguille de fer, qui percée en tube capillaire aurait succé une portion considérable d'eau, perd sa vertu d'attirer dès qu'elle nage en aiguille sur la surface de cette liqueur? Perd-elle donc cet excès de force dont elle est douée en vertu de sa plus grande densité pour détacher les unes des autres les particules de l'eau, et se les attacher à elle-même? Ou un cylindre de fer, et à plus forte raison une boule de mercure a plus de force pour attirer les parties de l'eau, que celles-ci n'en ont pour s'attirer entre elles, et alors en mettant une aiguille

de fer sur la surface de l'eau, il faut de toute nécessité que les particules d'eau montent tout autour de cette aiguille et la mouillent: ou le fer, les autres métaux et autres matières plus denses que l'eau, et qui nagent sur sa surface, n'ont pas la force d'en attirer les particules; et alors d'où leur viendra la force de les attirer; quand à peine présentées en forme de tube à la surface de l'eau, on voit cette liqueur y monter si rapidement? D'où pourrait dépendre cette alternative? Quelle sorte d'attraction inventera-t-on encore pour expliquer ce flux et ce reflux d'attraction?

Explication de quelques autres phénomènes par le moyen des atmosphères.

VII. On ne remarque pas, que dans des différens tubes l'eau monte d'autant plus haut que les tubes sont d'une matière plus dense et par conséquent douée d'une plus grande vertu attractive. On voit pourtant bien clairement, que si l'ascension des liqueurs dépendait d'une force agissante dans l'intérieur du tube, leur élévation devrait toujours être en raison directe de l'intensité de cette puissance, aussi bien qu'en raison inverse des diamètres. Cet effet inexplicable dans le système des attractions, ne souffre point de difficulté dans le véritable système des atmosphères. Il est certain qu'on ne ne doit pas juger de la densité des atmosphères par la densité du corps dont elles émanent; puisque nous voyons tous les jours des parties extrêmement déliées sortir de corps extrêmement denses, et qu'au contraire des corps les moins compacts il en sort souvent des émanations très-grossières. D'où il suit que l'élévation d'une liqueur dans différens tubes dépendant en partie du rapport qu'elle a par sa constitution avec leurs différentes atmospheres, et la différente constitution de ces atmosphères relative à celle de la liqueur n'étant point réglée par le plus ou le moins de densité des tubes; cette élévation ne suivra point non plus la raison directe des densités.

C'est sans doute du rapport qui résulte de la différente constitution des atmosphères et de la contexture des corps, que dépend en grande partie cette disposition marquée qu'on observe en certains corps à s'approcher ou à se fuir. Il est inutile de supposer pour cet effet des affinités et des antipathies naturelles et immécaniques, termes empruntés des sentimens d'affection et de haîne ou d'aversion que nous éprouvons en nous-mêmes: lorsqu'il suffit de supposer que les corpuscules invisibles qui émanent de ces corps sensibles, agis-

sent entre eux selon les loix ordinaires du choc des corps. Ainsi comme nous savons que le suif et les matières grasses répandent abondamment de ces sortes de corpuscules dont l'odorat nous rend souvent un témoignage trop sensible, nous ne serons pas surpris de voir qu'une boule de suif mise sur la surface de l'eau, en écarte une plus grande quantité que celle qui répond au volume sensible enfoncé, qu'il se forme ainsi un creux sensiblement vuide tout à l'entour de cette boule. Est-il besoin d'evoquer une vertu immatérielle pour tenir l'eau dans un éloignement, pour ainsi dire, respectueux de la boule, tandis que cette boule jete de tous côtés une foule de corpuscules qui suffisent par leur choc continuel pour écarter les particules d'eau qu'ils rencontrent?

Pourquoi l'eau ne monte pas dans un tube enduit de suif.

VIII. Nous expliquerons par la même mécanique pourquoi l'eau ne monte pas dans un tube enduit de suif. La convexité qu'affecte la surface de l'eau autour d'une boule de suif, en l'enfoncement ou l'espace vuide qui en résulte entre l'eau et la boule, donnent lieu de conjecturer avec beaucoup de vraisemblance, pour ne rien dire de plus, que les écoulemens du suif sont ou trop grossiers, ou trop embarrassés et comme entrelacés ensemble, pour pouvoir pénétrer aisément dans la substance de l'eau, et que se trouvant arrêtés sur sa surface, ils ont assez de force par leur masse et par leur vîtesse pour l'écarter et la repousser. Or il n'en faut pas davantage pour entendre pourquoi l'eau ne peut monter dans un tuyau enduit de suif. L'entrée du tube lui est bouchée par les écoulemens de la couche dont le tube est enduit: elle y est repoussée par cette même force qui l'écarte autour d'une boule de cette même matière placée sur sa surface. L'obstacle que cet écoulement lui présente, joint à la pression quoique rallentie qui s'exerce toujours dans le tube, suffit pour contrebalancer la pression plus forte qui s'exerce librement sur la surface de la liqueur environnante.

Les preuves qu'on a par l'expérience, que les matières graisseuses et résineuses arrêtent les écoulemens électriques, sont plus certaines que celles qu'on prétend avoir que le rayon de l'attraction du verre se perd dans l'épaisseur des couches dont on l'enduit, quelque minces qu'elles puissent être: il y aura donc moins de l'atmosphère du verre dans la cavité d'un tube enduit de suif, l'air y jouera donc plus

librement, et y pressera par conséquent davantage. A quoi on peut ajouter, qu'autant l'eau a de difficulté par sa constitution à se joindre aux matières onctueurs, autant parait-il que l'air a de disposition à s'y unir, par l'effet d'une différente constitution. L'air pouvant donc mieux s'adapter contre la surface du suif, que contre la surface du verre, sa pression en sera d'autant moins soutenue et diminuée.

SECTION III.

Troisiéme Cause mécanique de l'inégale pression, la Vapeur.

Vertu qu'a la vapeur de raréfier l'air.

I. Outre la difficulté que l'air a de s'insinuer dans les cavités étroites, prouvée par les observations de Boyle et dépendante de la constitution même de ses parties, quelque figure qu'on leur attribue; outre les atmosphères qui en remplissant la cavité d'un tube étroit en défendent l'entrée à l'air grossier et y constituent un milieu plus rare, il est une autre cause qui concourt vraisenblablement à rarefier le milieu contenu dans le tube étroit, à laquelle il paraît qu'on n'a pas pensé jusqu'ici, quoique la Nature ait eu soin de nous la dévoiler et de nous la mertre sous les yeux par des effets très-sensibles. Cette cause est la vapeur qui s'élève du liquide dans lequel on plonge le tube, et qui commençant à y monter doit aussi raréfier le fluide dont il est rempli. La vapeur de l'eau bouillante a la vertu de chasser l'air et de le raréfier prodigieusement dans l'interieur de la pompe où elle s'élève. La vapeur n'acquiert pas cette vertu précisément par le dégré de chaleur nécessaire pour faire bouillir l'eau. Ce dégré de chaleur le plus intense que l'eau soit capable de recevoir, exposés à l'air libre, ne fait que mettre cette vertu dans un plus puissant dégré d'activité. D'où l'on doit conclurre, que cette vertu pouvant augmenter lorsque condensant l'air sur la surface de l'eau, on rend celle-ci capable de concevoir une chaleur plus violente, et diminuant à mesure que ce dégré de chaleur diminue, elle réside toujours dans la vapeur, et toujours en un dégré pro-

portionnel à celui qui l'élève. Or l'eau froide n'est pas sans feu et sans chaleur. Le mot de *froid* ne signifie dans le langage ordinaire que notre propre sensation, et par un abus de ce même langage la cause extérieure de cette sensation. Or cette sensation n'est jamais produite par une extinction totale de la chaleur est du feu, mais seulement par la diminution. Cette chaleur est une des causes principales de l'évaporation continuelle à laquelle l'eau froide est toujours sujette: évaporation qui quoiqu'imperceptible en elle-même, se manifeste bientôt par la diminution sensible du volume total. La vapeur poussée ainsi de la surface du liquide par la chaleur qu'elle renferme dans son sein, doit porter avec elle la vertu de raréfier l'air, et cette vertu produira un effet d'autant plus grand que le tube où la vapeur montera, sera plus étroit, par la raison que la vapeur y étant moins exposée à être dissipée, elle y agira selon toute sa force.

II. L'Historie de l'Académie Royale des Sciences 1708. rapporte des expériences décisives de MM. Stancari et de la Hire sur la raréfaction de l'air produite par la vapeur. Il est vrai, que M. Jurin explique ces expériences d'une autre manière que le grand Historien, dans lequel vit encore le siècle de Louis XIV: mais il est bon aussi d'observer, que l'explication de M. Jurin n'a rien de contraire à ce qu'il avance ici de la raréfaction de l'air produite par la vapeur. M. Jurin n'avait d'autre objet en vue dans cet endroit de son *Appendix ad Varenii Geographiam*, que d'assigner la véritable cause pourquoi dans les grandes hauteurs l'expansion de l'air ne suit pas aussi exactement la raison inverse des poids comprimans, comme elle paraît la suivre fort prés de la surface de la terre. Ainsi M. Jurin ne combas proprement M. de Fontenelle que dans les conséquences qu'il tirait des expériences en question pour espliquer cette variation qu'on observe dans la loi de l'expansion de l'air à différentes hauteurs. Et comme le sujet que je traite ici n'a aucune liaison du moins immédiate avec une telle variation, je puis accorder à M. Jurin, que les expériences rapportées par M. de Fontenelle ne peuvent rien en faveur du sentiment qu'il propose sur la cause de cette variation, sans que la conséquence que j'en déduis par rapport à la raréfaction de l'air dans les tubes étroits, perde rien de sa force.

Expériences sur ce sujet.

C'est ce qu'on verra clairement en rapportant ces expériences que M. Jurin les expose avec les explications, ou pour mieux dire, les réponses dont il les accompagne. On prit un tuyau de verre recourbé, d'un diamètre fort étroit, portant sur une de ses branches une assez grosse boule, et ouvert de l'autre côté. On plongea la boule et le tuyau dans l'eau bouillante, et l'air raréfié sortant par l'autre branche, il n'en restait qu'une très-petite quantité dans la cavité de la boule et du sphon. Otant ensuite l'eau de dessus le feu et la laissant refroidir peu-à-peu, il arrivait en y plongeant l'orifice de la branche ouverte, que l'air qui se condensait à proportion par le froid, cédait aussi peu-à-peu la place à l'eau, jusqu'à ce que le tout entiérement refroidi, l'air se trouvait réduit à un petit coin de la boule dont tout le reste était occupé par l'eau. En comparant l'espace que l'air refroidi et dans son état naturel obtenait dans la boule avec la capacité de la boule qu'il remplissait toute dans son état précédent de raréfaction, on venait à connaître la quantité de l'expansion produite par la chaleur.

On fit cette expérience la première fois par un tems serein, la seconde par un tems humide et pluvieux, la troisième fois on laissa une très-petite quantité d'eau adhérente à la surface interne de la boule; et on trouva que l'air refroidi qui avait occupé la premiàre fois $\frac{2}{5}$ de la boule, n'en occupa la seconde que $\frac{2}{9}$ environ, et fût réduit la troisieme fois à $\frac{1}{351}$

Ces expériences prouvent clairement, que la vapeur mêlée avec l'air contribue à son expansion et l'augmente; quoi qu'il en soit de l'effet qu'elle peut produire au sommet des montagnes, qui est toujours le point de vûe auqual M. Jurin rapporte ces expériences.

III. Voici maintenant les deux Réponses de cet auteur:

Première Réponse de M. Jurin.

« Comme il y avait, dit-il, dans les deux dernières expé« riences une assez grande quantité de vapeurs mêlées avec « l'air contenu dans la boule, il a pû se faire que cet air « venant à se condenser, et l'eau entrant par le tuyau dans « la boule, ces mêmes vapeurs, soit en vertu de la conden« sation, soit par un effet de l'attraction dont toutes les

« parties des liquides sont douées, se soient de nouveau « converties en eau, laquelle s'unissant ensuite avec celle qui « entrait par le tube, n'ait laissé qu'une très-petite quantité « d'air pur qui s'est trouvé par-là reduit à un beaucoup « moindre espace. Ce qui à dû faire paraître que la quan- « tité d'air capable de remplir toute la cavité de la boule « ensuite de sa dilatation causèe par un même dégré de cha- « leur, était moindre dans les deux dernières expériences « que dans la première, et qu'ainsi cette quantité d'air a dû « être dilatèe davantage par un effet de la vapeur pour « pouvoir remplir tout cet espace. »

Insuffisance de cette Réponse.

Une réponse si vague ne paraît guères satisfaisante pour des expériences si détaillées. Il ne faut que la comparer avec le sésultat que M. Jurin rapporte pour en faire sentir pleinement l'insuffisance. Dans la premiére expérience faite par un tems sec, on trouve que l'air occupe après la condensation $\frac{2}{5}$ de la capacité de la boule. Dans la troisième, où l'on avoit laissé quelques gouttes d'eau adhérentes à la surface de la boule, il se trouve réduit à la $\frac{1}{351}$ partie de cette capacité. Pour attribuer avec M. Jurin cette différence à la quantité de vapeurs dont l'air était chargé dans son état d'expansion, et lesqueiles se convertissant en eau sensible par la condensation, occupaient dans la troisième expérience une partie de la boule, qui n'etait occupée que par l'air dans la première; il faudrait que la vapeur dont l'air se trouve chargé dans son état de raréfaction, pût fournir une quantité d'eau égale à l'énorme différence qui se trouve entre $\frac{2}{5}$ et $\frac{1}{351}$ de la capacité de la boule; c'est-à-dire que cet air extrêmement dilaté par la chaleur fut néanmoins chargé d'une quantité de vapeurs, telle que venant à se rassembler sous la forme sensible d'eau, elles tinssent plus d'un tiers de la capacité de la boule. Or c'est ce qui est visiblement absurde et de plus contredit par l'expérience, dans laquelle on remarque expressement qu'on n'avait laissé que quelques gouttes d'eau adhérentes à la surface intérieure de la boule, le dont le poids n'étant que de très-peu de grains, ainsi que et dit M. de la Hire, se trouve bien éloigné de la quantité nécessaire pour en occuper plus du tiers.

Seconde Réponse de M. Jurin.

IV. La seconde Réponse de M. Jurin est celle-ci : « Quand « on accorderait qu'il y a eu une plus grande dilatation de « l'air dans les deux dernières expériences, cette dilatation « ayant été causée par la chaleur, je ne vois pas, dit-il, « comment de ce que les vapeurs mêlées avec l'air et agi- « tées par la chaleur se raréfient plus qu'un air dépouillé « de vapeur : Il s'ensuivrait que ces mêmes vapeurs doivent « avoir sans l'aide de la chaleur plus de force élastique que « l'air pur. «

Cette réponse n'est pas contraire au sentiment proposé.

Comme je n'examine ces Réponses de M. Jurin que par rapport à mon objet, je me contenterai de remarquer sur celle-ci, 1. que je n'ai aucun besoin de supposer que la vapeur ait par elle-même plus de force élastique que l'air pur; mais seulement que la vapeur mêlée avec l'air contribue à sa raréfaction, lorsque celui-ci a la liberté de s'étendre : ce qui peut fort bien être sans que la vapeur ait par elle-même plus de ressort que l'air pur. 2. Que n'y ayant point de vapeur sans quelque de chaleur dans le liquide dont elle sort, ce dégré de chaleur produira toujours dans l'air où elle s'élève un dégré proportionnel d'expansion. Il n'y a rien en ceci de contraire à la pensée de M. Jurin.

Réflexions de l'Historien de l' Académie sur les expériences rapportées.

V, Pour donner plus de poids à ce que je viens de dire, je rapporterai les réflexions du célèbre Historien sur ces mêmes expériences. « Tout cela, dit-il, favorise la pensée « de M. Homberg sur le baromètre de M. le Chancelier. « Il est certain qu'il avait été lavé en-dedans avec de l'e- « sprit de vin, et d'un autre côté il est plus que vraisem- « blable, que le vuide qui se fait au haut d'un baromètre, « ne peut jamais être si parfait qu'il n'y reste un peu d'air, « Si l'humidité de l'haleine donne à l'air une force élastique « égale à 6 pouces de mercure, l'humidité que l'esprit de « vin avait laissée au baromètre de M. le Chancelier, a bien « pû donner au peu d'air qui y restait, une force de 18 li- « gnes, avec laquelle il repoussait le mercure en bas. Ces « 18 lignes dont ce baromètre se tenoit toujours plus bas « que les autres, et qui paraissaient quelque chose de pro- « digieux, ne sont que le quart de 6 pouces de l'expé- « rience de M. Stancari, et comme il y a toute apparence « qu'on doit rapporter l'une et l'autre quantité à la même « cause, la seconde merveille explique la première, ou du « moins la fait disparaître. Toutes les expériences de M. Ma-

« raldi rapportées dans l'Histoire de 1706., confirment en-
« core l'augmentation de la force élastique de l'air par l'hu-
« midité, pourvû qu'on veuille bien supposer avec nous que
« le vuide du haut des baomètres n'est pas absolument par-
« fait «.

Toutes ces choses tendent assez à confirmer la conjecture que je viens de proposer sur l'influence de la vapeur dans les phénomènes des tuyaux capillaires. Il est certain, que la vapeur qui s'élève d'un liquide moyennant un certain dégné de chaleur raréfie l'air. Il n'est pas moins certain que les liquides qui montent dans les tuyaux capillaires, ont tous un certain dégré de chaleur qui contribue à leur évaporation; de telle sorte qu'on peut affirmer que la vapeur qu'exhale un liquide, ne s'en élève jamais que moyennant un certain dégré de chaleur, en vertu duquel elle acquiert, selon l'expérience, la propriété de chasser l'air et de le raréfier lorsqu'il a la liberté de s'étendre. D'un autre côté il est plus que vraisemblable, que la vapeur qui s'éleve dans un tuyau étroit, doit y être plus à couvert de l'agitation et de la fluctuation de l'air environnant, moins sujette à être emportée et dissipée. Elle y conservera donc plus de sa force et de son intensité qu'elle n'en pourra conserver audehors, et causera par conséquent une plus grande expansion dans l'air contenu dans le tube étroit, que dans l'air extérieur. D'où il s'ensuivra, qu'une goutte placée à l'orifice du tuyau, se trouvera entre deux milieux de différente densité, l'air extérieur plus dense et plus comprimant, l'intérieur plus raréfié et moins comprimant, et qu'elle devra par une suite des loix génèrales de l'équilibre se porter vers l'endroit de la moindre résistance, c'est-à-dire monter dans l'intérieur du tube.

Objection contre la nouvelle conjecture, et réponse.

On m'a objectè, que la vapeur étant plus abondante en été qu'en hiver, si ma conjecture avait lieu, les liqueurs devroient s'élever davantage en étè, ce que l'expérience ne montre pas. Je réponds qu'une telle conséquence n'est point une suite nécessaire de ma conjecture. Je veux accorder que la vapeur est plus abondante, plus vivement excitée en été qu'en hiver, et qu'elle doit par conséquent raréfier davantage l'air contenu dans le tube; mais aussi elle raréfiera à proportion l'air extérieur et comprimant. Elle devrait les raréfier toujours également sous un même dégré de chaleur,

si elle pouvait produire sur ces deux milieux un effet proportionnel à son intensité naissante. Mais on voit que dans l'air extérieur cette intensité diminue d'abord par le mouvement de fluctuation, dont l'air est toujours agité, et qui emporte et dissipe bientôt une grande partie de la vapeur. Au contraire la vapeur se trouvant dans un tube étroit plus à l'abri de cette fluctuation, elle y doit mieux coserver son intensité et produire par conséquent un effet plus plein. C'est à cette différence de raréfaction que j'attribue en grande partie les phénomènes des tuyaux capillaires, et il est visible que cette différence pourra toujours être la même: quoique la vapeur soit plus ou moins abondante; puisqu'elle ne dépend que du dégré d'intensité, qu'elle conserve dans le tube au-dessus de çelui qu'elle peut conserver au-dehors.

SECTION IV.

Que les mêmes causes mécaniques peuvent agir également dans le vuide de la machine pneumatique.

Il est une objection plus puissante et qui semble renverser d'un seul coup tout ce que nous avons tâché d'établir jusqu'ici; c'est que les expériences des tuyaux capillaires réussisent aussi bien dans le vuide que dans l'air libre. Or quel moyen de supposer dans le vuide une plus grande pression sus la cuvette que dans l'intérieur du tube, puisque le vuide exclut tout fluide comprimant?

Je réponds, que si les expériences des tuyaux capillaires réussissaient dans un vuide parfait, il n'y aurait point de replique à cette objection; mais jusqu'ici elles n'ont réussi que dans le vuide de la machine pneumatique. Or je dis que ce vuide n'est pas parfait, et que ce qu'il y reste de fluide comprimant est capable de faire réussir ces expériences tout aussi bien qu'à l'air libre.

Que le récipient n'est jamais entièrement vuide d'air.

I. Les physiciens les plus exercés aux expériences de la machine pneumatique n'ont jamais pû venir à bout de faire tomber entiérement dans la cuvette le mercure élevé dans

le tuyau de Torricelli. Il reste donc encore dans le recipient le plus exactement pompé qu'il soit possible, une quantité d'air suffisante pour y soutenir le mercure à la hauteur de quelques lignes, et cette hauteur, quelque petite qu'elle paroisse, suppose une force considérable dans l'air environnant, eu égard à l'excessive pesanteur de ce liquide. Cela supposé, nous ferons voir en peu de mots, que les raisons par lesquelles nous avons prouvé, que dans l'air libre la pression s'exerce avec moins de force dans l'intérieur du tube qu'au-dehors, concourent à établir cette même différence par rapport à l'air raréfié sous le recipient.

Difficulté que l'air raréfié a de s'insinuer dans les tubes étroits, cause d'une inégale pression sous le recipient.

1. Nous avons prouvé, que dans l'air libre cette pression doit être diminuée par la difficulté que l'air a de s'insinuer dans l'ouverture étroite du tube, et par l'appui que lui prêtent les parois de côté et d'autre. Or M. Muschenbroëck (Encyclop. art. *Air*) prouve, que la difficulté de s'insinuer dans des passages étroits est encore plus grande par rapport à un air plus rarefié, ce qui est de soi-même conforme à l'idée que son ressort nous donne de sa constitution. Donc la différence de la pression dans l'intérieur du tube d'avec celle qui agit au-dehors, se retrouvera encore sous le recipient vuide de la machine pneumatique. Elle y sera même plus grande, ce qui est encore conforme à l'observation du M. Carré, (Encyclop. art. *Capillaire*) qui a remarqué que dans le vuide l'eau s'élevait un peu plus haut.

La différence des pressions causée par l'atmosphère du tube, y a également lieu.

2. Nous avons prouvé, que dans l'intérieur du tube la pression doit être diminuée par l'atmosphère qui remplit en grande partie sa cavité et en défend l'entrée à l'air extérieur: atmosphère qui étant de sa nature plus subtile que l'air, doit aussi constituer dans l'intérieur du tube un milieu moins resistant à la liqueur qui tend à y monter. Cette raison a lieu également dans le vuide, et même l'atmosphère devant y être plus dilatée, fournira encore une cause suffisante de l'effet observé par M. Carré.

Cette différence peut aussi être causée par la vapeur.

3. La même raison vaut également pour la vapeur qui s'élève du liquide. On ne sera pas surpris, que cette vapeur soit encore plus subtile que l'air raréfié sous le récipient de la machine pneumatique si l'on fait attention à ces trois choses, 1. Que selon le sentiment de Desaguliers les molecules élémentaires de l'eau sont moins denses, moins pesantes que les molecules élémentaires de l'air. 2. Que quoi

qu'il en soit de ce sentiment, toute vapeur élevée par un certain dégré de chaleur a toujours la force de chasser l'air qu'elle rencontre, et de le raréfier par consequent plus qu'il ne l'était auparavant, pourvû qu'il ait la liberté de s'étendre. 3. Que la vapeur qui s'élève par cela même qu'elle monte, ne resiste aucunement à l'eau qui la suit en montant dans ce même tuyau; de telle sorte qu'il n'y a que l'air plus raréfié encore dans ce tuyau qu'il ne l'est au-dehors, qui s'oppose à son ascension.

Qu' il reste dans le recipient un fond de force comprimante capable d' élever l'eau dans les tuyaux capillaires.

La différence des pressions une fois établie sous le recipient de la machine pneumatique, les phénomènes des tuyaux capillaires doivent s'ensuivre nécessairement. On pourrait seulement douter, que malgré la différence des pressions il n'y restât peut-être pas un fond de force comprimante suffisant pour élever l'eau à l'hauteur où elle monte ordinairement dans ces sortes de tubes. Mais on n'en doutera plus dès qu'on fera reflexion, que la force comprimante que l'air raréfié par le plus violent exercice de la pompe conserve toujours sous le recipient, suffit pour soûtenir le mercure à la hauteur de quelques lignes, et que cette force est par conséquent suffisante pour élever l'eau quatorze fois davantage.

Qu'outre l'air raréfié, il est d'autres fluides qui peuvent agir sous le recipient supposé vuide.

II. Je dis en second lieu, qu'outre l'air qui reste dans le recipient de la machine pneumatique, il y a des fluides indéfiniment plus subtils que cet air même dont on évalue la pression par l'hauteur ordinaire du baromètre, et qu'on ne doit aucunement negliger l'influence de ces fluides, dans la production des effets qu'on voit arriver sous le recipent supposé vuide de la machine.

Leur existence prouvée 1. par les experiences de l'életricité.

1. Les expériences de l'électricité, celles de M. l'abbé Nollet, comme celles de M. Franklin, concourent à établir l'existence d'une matière ou d'un fluide électrique distingué de l'air, et repandu dans toute l'atmosphère et dans la substance de plusieurs corps qui en sont comme imbibés. Ce fluide électrique est certainement plus subtil que l'air et il est encore lui-même assez grossier, s'il est bien constaté qu'il ne puisse pénetrer le verre, ainsi que le prétend M. Franklin. (1)

(1) La matière électrique telle qu'elle se manifeste à la vûe, au toucher, à l'odorat, ne saurait être une matière, toute homo-

2. Par la lumière zodiacale.

2. L'atmosphère du soleil, où la lumière zodiacale est un autre fluide immense qui se manifeste dans la production des aurores boreales. Ce systême porté dès la première fois par son auteur au point de la perfection, et depuis si bien defendu contre les objections d'un redoutable adversaire, sera à jamais un monument precieux des progrès de la Physique en ce siècle. Quel étonnant spectable, quelle prodigieuse varieté de phénomènes ne voit-on pas sortir du sein de cette matière! Des effumations, des traits de lumières, des couleurs qui se repandent et se distribuent sous mille formes différentes, qui languissent et se raniment, représentent en un seul tableau les horreurs de la guerre et les douceurs de la paix, la coufusion du hasard et la régularité de l'art, des armèes, des sièges, des batailles, des temples, des arcades, des coupoles, ec. Et qui sait si la matière électrique n'est pas elle-même un écoulement de l'atmosphère solaire?

3. Par le fluide magnétique. Necessité de ce fluide.

3. Le fluide magnétique, qui circulant d'un pole à l'autre couvre le globe terrestre et s'élève au-dessus des plus hautes montagnes. Qu'on attribue tant qu'un voudra à une vertu interne proprement dite d'attraction et de repulsion les phénomènes qu'on observe dans deux aimants qui s'approchent et se fuient. Mais l'attraction et la repulsion ne peuvent rien sur la direction de l'aiguille aimantée, sur son inclinaison et sa declinaison. Dira-t-on qu'il y a dans les pôles une vertu inclinative et déclinative qui s'étend jusqu'à l'équateur, et dont l'efficacité consiste uniquement à donner une certaine direction à l'aiguille aimantée?

Abus du mot d' attraction au sujet de l' aimant.

Je ne crois pas trop m'écarter de mon sujet en proposant une simple réflexion sur cette vertu proprement dite d'attraction que quelques physiciens attribuent à l'aimant. Ou l'attraction est une propriété, de la matière, et qui réside dans un corps entant que ses parties sont des portions de matière, ainsi qu'il paraît que les Attractionnaires veulent nous la faire concevoir; ou bien elle dépend de la for-

gène, mais un fluide chargé de particules hétérogènes, sulfureuses et autres, dont il se charge peut être en passant par les corps. Ne pourrait-il pas arriver que le fluide qui est comme la partie foncière de la matière électrique, pénétrât le verre, tandis que les particules hétérogènes dont il est chargè, s'arrèteraient et s'accumuleraient sur sa surface?

me et de la contexture particulière du corps. Si l'attraction est une vertu immécanique inhérente aux parties de l'aimant, comment se peut-il faire qu'une lame d'acier qu'on fait passer sur la surface de l'aimant, se revête de son attraction, sans lui dérober ses propres parties où elle réside? Si cette attraction dépend de la forme et de la contexture de l'aimant, si elle se communique au fer par la disposition que lui donnent les écoulements magnétiques en le traversant, n'est-ce pas vouloir donner le nom d'attraction au mécanisme?

4. Par la lumière. Passage de l'histoire de l'académie de Berlin sur le système de l'émission.

4. La lumière. Dans l'hypothèse même de l'émission des flots de lumière que le soleil et les corps lumineux versent sans interruption et avec tant d'abondance, ne forment-ils pas des torrens, des fleuves immenses d'une matière extrêmement fluide qui inonde continuellement les planètes? Dans l'hypothèse de la pression, hypothèse moins en vogue, mais non moins raisonnable, ce fluide existe tout de même, mais il existe d'une matière plus stable et plus permanente. C'est une mer où nage le soleil avec ses planètes, les etoiles avec les leurs: c'est un vehicule commun, un lien qui réunit les différens systêmes et n'en fait qu'un monde. J'ai vû une Pièce anonyme pleine d'esprit, intitulée *Remerciment sincère*, où l'auteur se livrant à des saillies un peu vives contre l'abbé Pluche, trouve entre autres choses qu'il est fort beau à lui de soûtenir encore contre le sentiment de toutes les académies, que la lumière ne vient pas du soleil à nous. Cet auteur ne comptait donc pour rien l'Académie de Berlin, cette illustre Académie qui peut se vanter d'avoir dignement répondu dès sa renaissance par ser succés et par les lumières qu'elle a repandues dans la philosophie, aux vûes du sage Heros qui en est le fondateur et l'ornement. Or je trouve dans l'Histoire de cette Académie, année 1745, p. 19., que *l'opinion de l'émission est exposée à des difficultés insurmontable.* « Car, dit-on, on ne saurait nier l'existence d'un éther, « ou d'un fluide incomparablement plus subtil et plus élastique que l'air. Les phénomènes de la dureté, de l'élasticité « de la pesanteur, du magnétisme et de l'électricité des corps, « prouvent absolument l'existence d'un tel fluide, à moins « qu'on ne veuille recourir à des qualités occultes; et ce « fluide est incompatible avec l'explosion actuelle des rayons « du soeil ».

5. Par une expérience de Newton.

5. On peut constater pleinement l'existence de ce mi-

lieu plus fluide et plus élastique que l'air par l'expérience et le raisonnement de Newton (*Optiq. liv.* 3., *quest.* 18.) dont j'ai rapporté la substance dans mon Memoire sur la cause physique de la cohesion des hémisphères de Magdebourg (*Voy. à la fin de cette Dissertation*). L'expérience et le raisonnement étant de Newton, c'est assez dire qu'ils sont décisifs.

6. Le feu élémentaire et central. Je sais que de célèbres physiciens nient l'existence de ce feu élémentaire, que MM. Boerhaave, Homberg, Lemery ont établi par un si grand nombre de belles expériences. M. Hales entre autres (*Stat. des Veg. chap.* 6. *expér.* 118., *pag.* 241.) soûtient contre M. Lemery le fils, que « la matière qui se perd dans l'ana- « lyse des corps inflammables n'est autre chose que de l'air élastique et non pas du feu élémentaire, comme M. Lemery « le suppose «. Mais M. Hales reconnaît en même temps (p. 242.) que le soufre et l'air sont mis en action par celle de ce milieu invisible, ou de cet éther sur lequel il rapporte et confirme le sentiment de Newton, dans la quest. 18. de l'Opt.. que nous venons de citer. On sent assèz que l'autorité de M. Hales toujours respectable est sur-tout ici d'un grand poids. Desaguliers suit le même sentiment. Et puisque ces auteurs conviennent, que pour produire la flamme, le soufre et l'air sont mis en action par les vibrations de l'éther, la question du feu ëlémentaire ne se reduit-elle pas à une question de nom, et n'est-on pas en droit d'affirmer que Newton, Boerhaave, Hales, Desaguliers unissent leurs suffrages à ceux des Cartèsiens en faveur du fluide que ceux-ci prétendent rester dans le récipient après qu'on en a pompé l'air? 6. Par le feu élémentaire.

Quant à l'existence de feu central, on ne saurait guèser en douter après avoir lû l'excellente Dissertation sur la glace de M. de Mairan, et ce qu'a écrit depuis sur ce même feu l'illustre M. Helvetius (*Voy. Princ. Physico-Medica*), qui explique même par ce moyen d'une manière très-ingenieuse les phénomènes des tuyaux capillaires. Je remarque seulement, que cette nouvelle cause mécanique n'exclut point celles que j'ai tâché d'établir jusqu'ici. Ce feu central ne forme-t-il pas peut-être autour de la terre une atmophère analogue à celle que la lumière zodiacale qui émane du soleil, forme autour de cet astre? Les autres planetes n'ont elles Du feu central.

pas peut-être aussi leur feu central, qui se répandant à une grande distance enveloppe leur satellites et passe même au-dela? Cette atmosphère d'une planète ne pourrait-elle pas s'étendre jusqu'a la planète plus proche au temps de la conjonction, et leur mouvement respectif n'en doit-il pas être troublé?

7. Par l'augmentation du poids en vertu de la calciuation.

7. L'augmentation du poids en vertu de la calcination dans des matières enfermées sous le recipient de la machine pneumatique et exposées au foyer d'un miroir ardent, ou bien contenues dans des vaisseaux séllés hermetiquement et exposés à l'action du feu, prouve également l'existence d'un milieu plus subtil que l'air, capable de pénetrer le verre. Les expériences de Boyle et de tant d'autres habiles chymistes sur ce sujet sont connues. Dira-t-on avec quelqes partisans de l'attraction peu circonspects, qu'une telle augmentation dépend des rayons solaires, ou du feu élémentaire introduits et arrêtés dans les matières calcinées? Je leur accorderai sans difficulté ce principe, mais aussi faudra-t-il qu'ils conviennent, que la lumière est un fluide tout autrement dense et compact qu'on ne l'imagine communement, puisque dans le peu de temps que la matière est exposée aux rayons du soleil, la lumière qui s'y introduit, a assez de masse pour en augmenter le poids de plusieurs grains et même de quelques onces. Cela étant, les corps traversant la lumière devraient éprouver une résistance sensible, et on pourra même démontrer par des calculs précis et évalués sur le plus bas pied, que Mercure la planète la plus proche du soleil devrait, en égard à son peu de distence de cet astre et à la grande excentricité de son orbite, perdre en peu de temps une partie considerable de son mouvement centrifuge ou d'impulsion, s'approcher du soleil par des révolutions périodiques toujours plus courtes et plus rapides, et subir enfin le sort des comètes en s'y précipitant. Si l'on prétend, comme il est réellement bien plus probable, que cette augmentation est produite par des exhalaisons de tout genre que la lumière determine à entrer dans les matières calcinées, alors il faudra convenir, que ces exhalaisons pouvant pénetrer le verre, sont beaucoup plus subtiles que l'air. D'ailleurs ces exhalaisons ne peuvant être déterminées par la lumière à sè déposer dans les matières calcinées, qu'autant que le milieu contenu dans le

récipient et qui soûtient ces exhalaisons, est plus raréfié à l'endroit où tombe le foyer des rayons, que par-tout ailleurs. Sans cela ces exhalaisons tomberaient indifféremment sur la platine de la machine. L'existence des exhalaisons beaucoup plus subtiles que l'air, prouve donc l'existence d'un milieu différent de l'air, dont la sublilité doit être proportionnelle à la leur.

La fusion subite d'une feuille d'or par un seul coup d'électricité entre deux lames de verre, la pénétration de cet or dans la substance du verre avec laquelle il s'incorpore d'une manière si intime, prouve sensiblement qu'il est dans la nature des agens capables de diviser les corps les plus compacts en des parcelles plus subtiles que l'air. Fusion subite de l'or par un coup d'électricité.

Cette curieuse expérience de Franklin confirme le resultat d'une observation analogue de Boyle. Ce grand physicien nous apprend (*Exper. Physico mechan. exper.* 36.) qu'ayant mis en distillation une matière abondante d'esprit subtil et de sel volatil, et l'ayant confiée en sortant à un domestique, il trouva de retour chez lui que le feu avait été poussé à un dégré si violent, que les corpuscules spiritueux et salins qui s'étaient repandus dans le recipient l'avaient rendu entiérement opaque, et que le recipient paraissait sur le point de se briser. Boyle pour mettre à profit l'inadvertance du domestique, se mit à examiner curjeusement les effets d'une si violente distillation, et aperçut entre autres choses à la surface externe du recipient une ou deux taches blanches et rondes. Ces taches par l'empreinte des qualités qu'elles conservaient, lui parurent à lui et à ceux qui travaillaient avec lui de même nature que l'huile et le sel de la matière distillée, et après un mur examen de plusieurs jours où les plus habiles connoisseurs furent appellés, ils conclurent unanimement, que les parties les plus subtiles de la matière distillée, poussées par la violence du feu, avaient pénétré les pores du verre déjà dilatés par la chaleur. Il ajoûte enfin, qu'il est plus raisonnable d'attribuer cette pénetrabilitè du verre à un corps plus subtil que l'air que de supposer contre la foi de mille expériences, que l'air ait pû le pénétrer. Observation analogue de Boyle.

Boyle reconnaît que cet effet pouvait aussi dependre en partie de la contexture un peu trop rare du verre dont il s'était servi. Car il ne faut pas s'imaginer, dit-il, que toute Autres observations.

sorte de verre soit d'une même densité. C'est à ces exhalaisons plus subtiles que l'air, qu'on doit attribuer la corrosion des vitres des anciens bâtimens, qui semblent rongés par les vers. C'est en vertu des mêmes principes que le verre de certaines bouteilles qui gâtaient le vin, seramollissait dans le menstrue dont se servit M. Geoffroy pour les analyser. J'ai eu mes raisons pour ne pas passer ces observations sous silence.

Il ne sera pas inutile non plus de rapporter d'après l'Histoire de l'Académie, année 1736, une observation curieuse de M. Muschembroëck, verifiée par M. Dufay, savoir que différens corps exposés à la même rosée s'en chargent très différemment; que les verres, les crystaux, la porcelaine sont ceux où elle s'attache mieux, et qu'elle ne touche point les mataux. J'ai lû quelque part, qu'ensuite de cette expérience M. ne Reaumur ayant échauffé mediocrement la porcelaine et refroidi le metal, trouva que la rosée s'arrêtait sur le metal et ne s'attachait point à la porcelaine.

Des affinités. Ces observations paraissent très-favorables au sentiment de ceux qui font dependre du mecanisme les affinités et les antipathies des corps. Nous voyons ici qu'un dégré de chaleur de plus ou de moins suffit pour convertir l'affinité en antipathie, l'antipathie en affinité. Or qu'est ce que la chaleur dans les corps, sinon un dégré de mouvement, qui ne saurait rien changer aux qualités inhérentes à la matière dont ils sont composés?

8 Par la flamme qui monte dans le recipient.

.8. La flamme que Boyle (*Nova Exper. Physico-mechan. exp.* 14) a vu monter dans un recipient le plus exactement vuide d'air, prouve qu'il y reste un milieu comprimant. La fumée y descend à la vérité; mais si on approche du recipient un charbon ardent, elle remonte aussi-tôt: marque certaine qu'il s'y introduit alors une plus grande quantité de ce fluide comprimant. La vapeur de l'eau bouillante plusieurs miliers de fois plus rare que l'air selon le calcul de Desaguliers, qui se soûtient dans la pompe, après qu'elle en a élevé le piston, ne doit-elle pas y être soûtenue par un milieu incomparablement plus subtil que l'air grossier? Pourrait-elle voltiger dans un vuide parfait, et la pesanteur ne la ramenerait-elle pas aussi-tôt en embas? Je sais que M.

Reflexion sur les repulsions

Desaguliers appelle ici la repulsion au secours de la vapeur. Je n'ai rien à dire contre les repulsions dans un Discours

où je ne m'attache qu'à combattre les attractions. Mais qu'on compare ce phénomène de la vapeur avec celui de la fumée qui remonte dans le recipient aussi-tôt qu'on en approche un charbon ardent, et on ne pourra s'empêcher de reconnaître l'analogie de ces deux effets. Or quel moyen de faire monter la fumée par un principe de repulsion, qui agissant en tout sens l'écarterait aussi en tout sens? D'ailleurs que pourrait contribuer à cette repulsion le charbon ardent qu'on approche du recipient pour la faire monter?

Je ne me serais pas si étendu à prouver, qu'il reste dans le recipient supposé vuide de la machine pneumatique un fluide comprimant incomparablement plus subtil que l'air que nous respirons, si je n'avais vû bien des ecrivains d'ailleurs très respectables, un peu tropportés à le rejeter comme un hxpothèse et une chimère du Cartésianisme.

SECTION V.

De la suspension de l'eau dans un vase d'une capacité quelconque que finit en tuyau capillaire.

Il ne me reste plus qu'à parler d'une expérience concernant les tuyaux capillaires, mais la plus surprenante et la plus merveilleuse de toutes; c'est celle de l'entonnoir d'une capacité quelconque, qui finissant en tuyau suffisamment delié, soûtient aussi une quantité quelconque d'eau dont on le remplit, en le renversant ensuite dans une cuvette. M. Jurin ayant fait imprimer un premier Mémoire lû dans la Société

Royale de Londres, où il rapportait cet effet « à l'attraction « du petit anneau de verre, auquel la surface superieure de « l'eau de l'entonnoir était immediatement contiguë « on vit paraître aussi-tôt un livre composé par un illustre et savant Membre de cette Société, et qui en donnait une explication différente. « Il prétendait que la seule colonne *A a* (*Voy. Fig.* 47.) était soûtenue par l'attraction de la circonfe- « rence annulaire de tube qui est à sa surface, et les au- « tres colonnes d'eau comme *F f D d*, ec., par l'attraction « des parties du verre qui sont au-dessus d'elles ». M. Jurin prétendit renverser l'explication de son confrère dans un second Memoire sur le même sujet par l'expérience suivante. « *a f b c g* (*Voy. Fig.* 48.) est un entonnoir, dont la « partie inferieure est cylindrique et a une hauteur considéra- « ble: l'extremité supérieure est tirée en tuyau capillaire « en *a*: ce vaisseau contient de l'eau de la hauteur *b f*, de « manière que la surface *f g* n'atteint point à la partie cour- « bée de l'entonnoir: ayant mis le doigt mouillé sur le bout « *a*, il est entré une petite quantité d'eau dans le tu- « yau capillaire en *a*, et l'eau contenue dans cet entonnoir « est restée suspendue au-dessus du niveau, comme dans la « première expérience ». Je ne dirai pas que cette expérience de M. Jurin, dont la raison saute aux yeux, conclut contre son adversaire. M. de Sigorgne en adoptant le sentiment de celui-ci remarque fort bien, que ce n'est pas raisonner en règle que d'attribuer à une même cause des effets différens. Pour soutenir le sentiment que M. Jurin combat, il établit (*Inst. Nevvton. art.* 381.) « que dans les tuyaux co- « niques droits, toute la surface interienre contribue non « seulement à l'élévation de l'eau; mais encore à sa suspen- « sion; et cela parce que dans ces tuyaux les anneaux su- « périeurs étant plus petits que les inférieurs, ils ont plus « de surface, et par conséquent plus de force attractive « relativement à l'eau qu'ils ont à élever: tout leur effort « n'est donc pas detruit par les anneaux inférieurs, et par « conséquent ils sont encore capables de soûtenir par cet « excès de forces agissantes une partie de l'eau. »

C'est ainsi que M. de Sigorgne remontant des anneaux inférieurs aux supérieurs, prétend y trouver l'excès de force capable de soûtenir toute l'eau contenue dans l'entonnoir. Mais il me paraît, qu'en redescendant par un marche con-

traîre mais plus sure des anneaux supérieurs aux inférieurs, cet excès ne se retrouve plus. Je dis une marche plus sure, parce que je la pretens regler par les principes mêmes de M. de Sigorgne, qui sont ceux de tous les partisans de l'attraction. Le verre, selon eux, ne peut soutenir par son attraction immediate que la légère surface d'aeu qu'il enveloppe immediatement. Le reste n'est soutenu qu'en vertu de l'attraction que les particules d'eau exercent entre elles. L'attraction de l'eau ne peut soutenir contre l'effort de la pesanteur qu'une seule goutte de ce fluide: seulement cette goutte peut être un peu plus ou un peu moins grosse, selon que la surface du verre où elle adhère et dont elle pend, est un peu plus ou un peu moins grande. De-là on conclut (*Instit. Nevvton. tom.* 2. *p.* 440. *et suiv.*) « que la « quantité d'eau élevée et soutenue dans un tuyau capillaire « ne surpasse pas la masse de la goutte que l'orifice inféri- « eur du tube pourrait soutenir, et c'est ce que MM. Mariotte « et Bulfinger ont constamment éprouvé. C'est aussi là, « dit-on, la raison pour laquelle l'eau ne monte pas au-des- « sus du niveau dans les larges tubes; la goutte qu'il fau- « drait élever alors, surpasse par sa pesanteur la force attra- « ctive du verre et la cohésion des parties de l'eau. »

Puisque dans l'entonnoir en question, la force relative des anneaux pour élever et soutenir l'eau, augmente selon M. de Sigorgne, à mesure qu'ils se rétrecissent en montant vers le sommet, la plus grande force sera donc dans le dernier anneau capillaire qui termine l'entonnoir. Or la force de cet anneau est connue par l'expérience: elle ne peut soutenir que la petite quantité d'eau égale à celle qui reste suspendue dans un tuyau capillaire de même diamètre: c'est-là le *maximum* de son activité jointe encore à celle de la cohésion des parties de l'eau. L'anneau inférieur immédiatement contigu, que je suppose d'une largeur égale, devra soutenir une goutte ou quantité encore moindre, puisque la force que les anneaux ont pour soutenir l'eau, ne peut augmenter en allant vers le sommet, qu'elle ne diminue en descendant. Et tout au plus cette goutte sera égale à celle qui pourrait être soutenue par une surface plane de verre égale à celle de l'anneau. Il en sera de même de la goutte soutenue par le troisième anneau, et ainsi de suite. Lorsque les anneaux inférieurs ont un grand diamètre, la couche ou

l'enveloppe cylindrique creuse d'eau qui leur répond et qui en est soutenue, est aussi plus grande à proportion. Qu'on partage par la pensée cet anneau en petits quarrés par des lignes transversales, chaque quarré ne pourra soutenir qu'une goutte d'eau, telle qu'elle pourrait être soutenue par un plan de verre égal à ce petit quarré. Or il est évident, que pour peu que l'anneau soit au-dessus du niveau, la colonne qui répond à un de ces petits quarrés, et qui fait partie de la couche cylindrique, a beaucoup plus de masse que cette goutte, et qu'ainsi elle ne pourra être soutenue: et quoique l'anneau supérieur puisse influer un peu à soutenir cette colonne, il est pourtant certain que son activité sur cette colonne ne saurait être égale à celle de l'anneau auquel elle est immédiatement attachée: ainsi en donnant à la colonne seulement deux fois plus de masse que n'en a la goutte en question, ce qui est bien peu de chose, cette colonne ne pourra plus être soutenue. Or la couche cylindrique entière a le même rapport à tout l'anneau, que chaque colonne au plan qui lui est supérieur. Donc il est impossible que la quantité d'eau contenue dans l'entonnoir soit soutenue par l'attraction de sa surface intérieure.

M. Jurin qui avait parfaitement senti cette difficulté, après avoir essayé inutilement l'attraction sur ce phénomène, avoue ingénement qu'on ne peut se dispenser de recourir à ce fluide subtil dont nous avons parlé, qu'il appuye en passant de quelques observations de Boyle et de Huygens, et sur lequel il renvoie enfin à ce qu'en a dit l'illustre president de la Société dont il était alors sécretaire, dans les questions qui sont à la fin de son Optique. Je vais rapporter en propres termes l'explication que donne M, Jurin de ce phénoméne par le moyen de ce milieu subtil. Je ne puis mieux finir ce Discours qu'en procucurant à ceux qui auront pris la peine de le lire, la satisfaction de l'achever en entendant parler cet habile Physicien. « Quoiqu'un tel milieu « puisse pénétrer également les pores de l'eau, du gobelet « et du tuyau, cependant il agira avec toute sa force sur les « parties solides de l'eau (s'il m'est permis de parler ainsi), « qui en composent la surface dans le gobelet, au lieu que « de semblables parties solides dans le tube qui se trouve- « raient directement sous les parties solides de l'eau du go- « belet, seraient à couvert de cette pression: d'où s'ensuit

« qu'il y aurait une moindre pression de ce milieu sur la « partie de l'eau enfermée dans le tuyau capillaire, que « sur une égale surface de l'eau de la cuvette, de telle fa- « çon que la colonne d'eau suspendue dans le tube pour- « rait être soutenue par la différence entre ces deux pres- « sions ». L'application de cette théorie à l'expérience proposée est trop sensible, pour que je doive m'y arrêter davantage.

MEMOIRE

SUR LA CAUSE PHYSIQUE DE LA COHESION

DES HEMISPHERES DE MAGDEBOURG.

MEMOIRE

SUR LA CAUSE PHYSIQUE DE LA COHESION

DES HEMISPHERES DE MAGDEBOURG.

Adressé à MM. les Auteurs du Journal des Savans.

Je me propose dans ce Mémoire d'examiner la cause physique de l'adhérence des hémisphères de Magdebourg. La cohésion considérée en elle-même est un phénomène universel qui tient à toute la Nature, et dont la source primitive est d'autant plus obscure et plus éloignée de nos conceptions, qu'elle présente un aspect plus général et par conséquent plus vague et plus confus. Une récherche si difficile qui exerce depuis long-tems la sagacité des plus grands philosophes, me fait sentir que je ne dois pas songer à l'embrasser dans toute son étendue. Je n'ose concevoir l'espérance flatteuse de rendre mon travail utile qu'en me resserrant dans des bornes infiniment plus étroites, et ne portant mes vues que sur quelques effets plus marqués de la cohésion, où j'ai cru pouvoir assujettir cette force à l'expérience en modifiant, pour ainsi dire, son action et la tournant en tout sens. Les hémisphères de Magdebourg m'ont paru propres à ce dessein. Quand on ne voudrait pas admettre que la cause de leur adhérence soit cette même force primitive de cohésion qui

pénètre les corps jusques dans leurs plus petites parties, on ne saurait pourtant douter qu'elle ne soit le principe d'un grand nombre de phénomènes dont la prodigieuse variété nous étonne. Tous les physiciens en conviennent et ils ne disputent que sur la nature de cette force et sur la manière d'expliquer les effets qu'ils en font unanimement dépendre.

Pour exposer avec plus de netteté l'état de cette fameuse question, le point de vue sous lequel je l'ai envisagée, et la méthode que j'ai suivie dans le choix et dans le détail de mes expériences; il ne sera pas inutile de retracer en peu de mots l'histoire quoique fort connue des observations et des découvertes rélatives à ce sujet des plus célébres philosophes, depuis la naissance de la physique, et de marquer en même temps dans leurs différens procédés, ce qui peut les avoir jetés dans des opinions st différentes.

Galilée entrainé par un reste des préjugés de l'ancienne philosophie attribua à l'horreur du vuide l'élévation des liqueurs dans les pompes aspirantes. Il reconnut seulement d'après la fameuse observation des Fontainiers du Grand Duc, que la répugnance de la Nature pour le vuide n'était pas absolument invincible, comme on l'avait toujours supposé. Cette même horreur du vuide qu'il continua pourtant à regarder comme une loi primitive de la Nature, ou comme une force innée à la matière, en vertu de laquelle tout corps résiste à la désunion de ses parties, lui parut fournir une raison suffisante de la cohésion universelle. Galilée entrevit ainsi une sorte de liaison entre ces deux phénomènes, el il les rapporta à un même principe. Ce grand homme connoissait la pesanteur de l'air, qui n'avait pas même été inconnue à Aristote, et il ne lui vint pas dans l'esprit que le défaut de pression de cet élément sur la partie de la liqueur qui répond à l'ouverture de la pompe, devait être suivi d'un défaut d'équilibre entre les colonnes de la liqueur; équilibre qui ne pouvait être rétabli que par l'élévation de la colonne moins pressée.

Cette réflexion n'échappa pas à Descartes. Ce vaste et puissant génie vit d'un oeil pénétrant dans la pesanteur de l'air, comme dans la source, les effets que sa pression était capable de produire. Il traça même à Pascal qui ne l'en croyait pas sur sa parole, la route qu'il devait tenir et qu'il tint en effet pour s'en assurer par l'expérience, et montra

par cette heureuse découverte, que l'esprit de systéme et la justesse de l'esprit ne sont pas toujours incompatibles.

La pesanteur de l'air ayant pris la place de l'horreur du vuide dans la suspension des liqueurs, il était naturel de lui attribuer aussi la cohésion des hémisphères de Magdebourg, dont l'invention suivit d'assez près les expériences de Torricelli et de Pascal. Ainsi ces deux effet parurent encore liés dans la pesanteur de l'air, comme ils l'avaient déjà été le plus généralment dans l'horreur du vuide selon Galilée.

On ne tarda pas capendant à s'apèrcevoir, que les hémisphères de Magdebourg et les plans polis de marbre soutiennent un beaucoup plus grand poids que celui qui répond à la pression de l'air sur leur surface, mesurée par la hateur du baromètre. Cette observation devrait faire douter naturellement de la liaison qu'on avait supposée jusques-là entre la cohésion des hémisphères et la suspension des liqueurs, comme entre deux effets partans d'un même principe. Mais cette liaison reparut bientôt avec plus d'éclat dans les novelles expériences de Huygens et de Boyle.

Huygens trouva, que sous le recipient vuide la machine pneumatique, de l'eau bien purgée d'air demeure suspendue dans un tuyau de trois ou quatre pieds de longueur surmonté d'une assez grosse boule de verre, pourvû que le tout soit exactemnt rempli d'eau. La même expérience lui réussit avec de l'esprit de vin rectifié et bien purgé d'air. Boyle fit en même temps une expérience à peu près semblable sans l'aide de la machine pneumatique: il fit soûtenir du mercure purgé aussi d'air à la hauteur de 34, de 52, de 55, et enfin de 75 pouces dans des tuyaux d'égale longueur, et dont le mercure par conséquent remplissait exactement la capacité, et cela, dit Huygens, sans que l'on sache encore jusqu'où peut aller la plus grande hauteur possible.

Ces nouveanx phénomènes découvrirent dans les effets qu'on rapportait uniquement à la pression de l'air grossier l'action d'un principe incomparablement plus pénétrant et plus efficace, mais en démêlant son influence on ne pénétra pas sa nature. Les uns, tel que Huygens même, conduits par l'analogie attribuèrent ce qui échappait à l'action de l'air grossier à un air plus subtil. Les autres guidés uniquement

par l'esprit d'observation se défièrent de l'existance d'un milieu qu'ils ne croyoient pas pouvoir ranger dans la classe des faits, et crainte de faire un pas dans la soule suspecte des systêmes, ils parurent se replier en quelque sort vers les sympathies et les antipathies naturelles, et les ramener, quoique sous des dehors moins choquans, dans la Physique.

M. de Mairan dont les brillans succès dans la vaste carrière des Mathématiques, de la Physiques, et des Lettres feront toujours connaître le prix de cette supériorité de génie qui sait porter dans l'étude de chaque science le caractère d'esprit qui lui est propra, est le premier qui ait donné une explication aussi claire que satisfaisante des phénomènes que nous venons de rapporter. On n'a point encore repliqué, que je sache, à l'ingénieuse démonstration par laquelle il exclut tout prétexte d'adhésion dans la suspension extraordinaire du mercure à la hauteur de 75 pouces, et cela par la seule considération du cylindre intérieur de mercure, qui entrainé par son énorme pesanteur devrait se détacher de la couche qui l'enveloppe et se précipiter, tandis que celle-ci demeurerait collée à la surface du tube, par la force interne d'adhésion qu'on voudrait lui supposer. D'un autre côté apres avoir prouvé par des raisons du moins très vraisemalables que les particules mêmes de l'air grossier ne sont pas toutes d'une égale grossseur, que cet air n'est pas, pour ainsi dire, un seul fluide, mais un assemblage de fluides qui nagent les uns dans les autres, il s'élève avec la Nature même qui ne finit jamais brusquement, il s'élève, dis je, par dègré à des fluides indéfiniment plus subtils, dont les uns pénétrant facilement le verre, et les autres ne passant à travers que difficilement ou point du tout, présentent par cette gradation une raison plausible et suffisante, soit de la suspension extraordinaire des liqueurs, soit de la cohésion des hémisphères et de celle des plans polis de marbre (*Vrait. Phys. et Hist. de l'Aurore Boréale*, *sect.* 11. *chap.* 2.).

Malgré cela bien de savans physiciens, et qui jouissent à juste titre de la plus haute rèputation; prétendent, que quand on accorderait l'existence à ces fluides qui ne paroissent imaginés que pour le besoin; leur actiou ne laisserait pas que d'être incompatible avec les loix qu'on observe dans

la production des effets qu'on leur attribue, et qu'il faut par conséquent recourir de nécessité à une force interne de cohésion, qui se plie comme d'elle-même à toutes les règles que la Nature suit dans ses opérations. Avant que d'opter entre ces deux sentimens où l'autorité toujours décriée, mais souvent victorieuse en physique, se trouve si également partagée; il me vint dans l'esprit de tenter une expérience qui me parut devoir être décisive pour l'un ou pour l'autre. L'attraction à laquelle on rapporte les effets en question, n'est pas l'attraction planétaire, source de la gravité universelle qui fait la base du système démontré de Newton; ou bien si c'est dans le fond une même attraction, on la fait agir ici selon des loix bien différentes. On prétend qu'elle décroît en raison inverse, cubique, ou plus que cubique des distances d'où il suit que très-forte au point du contact elle devient insensible à la moindre distance. Elle n'est donc proportionnélle qu'a la densité de la matière et à la quantité du contact. *La force*, dit Keill dans sa Dissertation sur les loix de cette espèce d'attraction, théorême XI, *la force avec laquelle un corpuscule est attiré vers un corps très-proche n'augmente ni diminue, soit qu'on augmente, et qu'on diminue la masse du corps attirante, pourvû que densité du corps attirant et la distance du corpuscule attiré demeure la même.* Il est vrai que cette loi nécessaire pour l'explication d'un grand nombre d'effets, se trouve chez Keill en contradiction avec une autre loi non moins nécessaire penr d'autres effets, par exemple avec celle qu'il établit théorême XX: *deux corpuscules qui ne se touchent pas, peuvent pourtant être placés si près l'un de l'autre, que la force avec laquelle ils s'attireront supassera celle de la gravité.* La distance entre ces deux corpuscules qui ne se touchent pas, est une distance assignable ou donnée. Qu'on la fasse égale à *a b*, et qu'on la partage également en *c*. Du point *c* comme centre et avec une ligne moindre que *a b*, qu'on décrive uu cône autour du corpuscule *a* dont la circonfèrence de la base ne soit pas plus éloignée du corpuscule *b* que de la distance *a b*; il est visible que le corpuscule *b* sentira l'attraction de tout ce cône solide, et qu'en le plaçant par consequent de l'autre côté du cône à la distance *a c*, il sera plus attirè qu'il ne le serait par le seul corpuscule *a*; d'où il s'ensuit que la densité et

la distance demeurant la même, l'augmentation de la masse ugmente l'attraction. Mais sans entrer pour le présent dans cette discussion, il me suffit qu'il soit reconnu et avoué que l'attraction de cohésion n'est proportionnelle qu'à la quantité du contact; puisque pour parler encore avec Keill, théorême IX, *Si corpusculum aliquod corpus tangat, vis qua urgetur illud corpusculum, hoc est, vis qua cum eo corpore cohaeret, erit quantitati contactus proportionalis: nam partes a contactu remotiores nihil conferunt ad cohaerentiam.*

Cette théorie supposèe, comme les hémisphères de Magdebourg soutiennent avant de se séparer un poids supérieur à celui de la colonne d'air qui appuyè sur leur surface, si cet excès dépend d'une force interne de cohésion, il devra être proportionnel à la quantité du contact, c'est-à-dire, à la grandeur des surfaces par lesquelles ces hémisphères se joignent l'un à l'autre, et non à l'étendue de laur surface extériure, ou pour mieux dire, du plan circulaire qui en est la base, et qui partage les hémisphères. Si au contraire ce surplus de cohésion dépend de la pression d'un fluide ambiant, il sera proportionnel à la grandeur de ce même plan circulaire, et non à celle des surfaces intèrieures par lesquelles les hémisphères se touchent. Or c'est ce que j'ai tâché d'éclaircir per le moyen de l'expérience qui suit. Je fis faire des hémisphères de cuivre de différente grandeur, le diamètre des premiers de deux pouces, celui des seconds de trois: je fis donner quatre lignes de largeur à la couronne circulaire intérieure des premiers, et à fin que la couroune circulaire des seconds fut à la première, et que par conséquent les surfaces ou l'espace par lequel ces hémisphéres devoient se joindre fut égal de part et d'autre, je lui fis donner deux lignes et demie. La densité de la matière et la quantité du contact étant donc absolument les mêmes, et les hèmisphéres ne différant que par la surfàce extérieure, c'était une conséquence nécessaire du sistème de l'attraction, que déduction faite du poids soutenu par la pression de l'air sur cette surface extérieure, le surplus devait être égal dans les uns et dans les autres. Ce surplus n'étant qu'un effet de la cohésion, il doit être parfaitement le même par-tout où la cohésion sera la même, et cette cohésion étant ici, comme on la suppose, uniquement proportionnelle à la densité de la matière et à la quantité du contact, l'égalité de ces conditions dans les deux hé-

misphères devrait emporter une parfaite égalité de cohésion, et parfaite égalité entre les excès des poids soutenus par cette force de cohésion. Mais si cet excès de poids dèpend de la pression d'un air plus subtil dont l'action est proportionnelle au plan circulaire qui sert de base aux surfaces sur lesquelles il presse; on devra, déduction faite du poids soutenu par la colonne de l'air grossier, retrouver entre les exces soutenus par les différens hémisphères la proportion qui se trouve entre leurs plans circulaires, malgré l'égalité du contact dans les surfaces intérieures où ils se joignent.

Or ayant réitéré plusieurs fois l'expérience et à diverses reprires, j'ai trouvé que le poids total soutenu par les petits hémisphéres a été de 64 à 66 livres, auxquelles ayant ajouté un poids de 10 livres, ils se sont détachés perpendiculairement. Les grands hémispheres ont soutenu un poids de 183 livres, auxquelies ayant ajouté le même poids de 10 livres, ils se sont aussi détachés quoique avec moins de résistance que les premiers. Je ne compte ni les secousses réitérées qu'on n'a pu éviter devant suspendre des poids de différente grosseur et de différente figure, des balles de canon, des enclumes, des marteaux de fer, ni le tems assez considérable employé à les suspendre et à les ajuster, durant lequel il est vraisemblable que quelque peu d'air a pu s'insinuer dans la cavité des hémisphères, et aider à leur séparation.

J'ai fait ensuite changer la vis par laquelle on applique les hémisphères à la pompe de la machine, faisant souder aux petits hémisphères celle des grands, *et vice versa.* Les petits en soutinrent un plus grand poids, ayant porté jusque près de 80. livres. Les grands au contraire perdirent de leur force et ne soutinrent plus qu'environ 156 livres. Prénant donc une moyenne proportionnelle arithmétique entre les poisoutenus par les hémisphères en ces différentes circonstances on peut évaluer le poids total soutenu par les petits à 73 livres et celui des grands à 168: ces poids représentent les forces totales qui collent un hémisphére à l'autre. Or ces poids ayant à peu près entre eux la raison de 4 à 9, qui est celle des plans circulaires, on voit déjà que les forces totales agissent en raison des bases, comme le doit faire un fluide qui presse extérieurement, et non en raison des couronnes et des bases, comme le devrait faire, ou une force

seule qui agirait intérieurement par le contact, ou le concours de deux forces dont l'une attirerait intérieurement en raison des couronnes, et l'autre presserait extérieurement en raison des bases.

Le pouce cube de mercure pesant $8\frac{1}{2}$ onces à très-peuprès de Turin, la livre etant de 12 onces, il est aisé de soustraire du poids total des hémisphères la partie qui répond à la pression de l'air grossier, telle qu'elle est indiquée par la hauteur du barométre fixée à 27 pouces, hauteur moyenne du baromètre à Turin. On la trouvera pour les petits hémisphères de $59\frac{3}{4}$ de livres, et de $134\frac{1}{2}$ pour les grands. Otant donc $59\frac{3}{4}$ et $134\frac{1}{2}$ respectivement de 73 et de 168, il reste $13\frac{1}{4}$ et $33\frac{1}{2}$ pour l'excès de la force qui unit les hémisphères par dessus celle qui résulte de la pression de l'air grossier: où l'on voit que malgré l'égalité de la matière et du contact l'effet qui répond à la cohésion dans les grands hémisphères, est presque le duble et demi de celui que la cohésion produit dans les petits. Cette disparité dans les effets paraît trop considérable pour les attribuer à une cause cont l'action devrait être parfaitement égale dans les deux cas, telle que serait toute force interne de cohésion.

On pourrait répondre à la vérité que la pression de l'air sur le grand hémisphére ayant à raison de sa base plus de force que sur le petit, elle a du aussi applattir les grands hémisphères plus exactement l'un sur l'autre que les petits, les faire ainsi toucher par un plus grand nombre de points, et donner par un contact réellement plus étendu plus de jeu à la force interne d'attraction. Cette difficulté qui se présente assez naturellement me parut mériter une attention particulière par l'incertitude qu'elle pouvait répandre sur le résultat de mon expérience; mais elle fut bientôt éclaircie par l'expédient dont je m'avisai tout de suite. Je fis charger les petits hémisphères, dans le tems qu'on pompait l'air, d'un poids qui joint à la pression de l'air grossier sur leur surface surpassât celui de la colonne de ce fluide sur la surface des grands. Mais ils n'en soutinrent pas un poids plus grand

qu'auparavant, et l'expérieuce souvent réitérée ne m'a laissé apercevoir aucune différence sensible entre les poids soutenus par les petits hémisphères chargés ou non. D'où je conclus de deux choses l'une, ou qu'une plus grande pression n'a pas assez d'énergie pour unir lus exactement les hémisphères et les forcer à un contact plus ample ou plus immédiat, ce qui détruirait le fondement de l'objection proposée; ou bien si elle en a assez, comme il est plus vraisemblable, et comme on pourrait peut-être le prouver rigoureusement par cette seule considération, que la roideur de la matière des hémisphères n'est par infinie; que le contact plus exact se faisant dans l'intérieur des hémisphères, et ne pouvant rien changer à la pression extérieure sur leur surface, ce contact plus exact ne saurait produire un plus grand effet; ce qui détruirait cette force interne de cohésion.

Mais si la différence que nous avons trouvée dans les excès des poids soutenus par les hémisphères au-dessus de ce qui peut répondre à la pression de l'air grossier, ne permet pas qu'on le rapporte à une force interne de cohésion: le rapport qu'ont entre eux ces mêmes excès, qui ne s'éloigne pas beaucoup de celui de 4 a 9, semble les ramener naturellement à l'action d'un fluide agissant conjointement avec l'air grossier, dont la pression doit être proportionnelle aux bases ou plans circulaires sur lesquels elle s'exerce. Le défaut d'une entière exactitude dans le rapport que nous avons trouvé paraît même un préjugé favorable à l'action de ce fluide, ce défaut devant être une suite nécessaire d'un défaut inévitable d'inexactitude dans ces sortes d'expériences. Au reste je ne doute point qu'en répétant ces expériences avec des hémispères plus grands, et une machine pneumatique plus parfaite, et leur faisant ainsi soutenis des poids beaucoup plus considérables on ne parvienne aussi à remarquer une différence plus sensible entre les excès et un rapport plus approchant de celui des bases circulaires. Je dois ici remarquer, dans ces expériences on ne s'est point servi de peau mouillée pour aider la cohésion des hémisphères, et qu'on les a immédiatement appliqués l'un sur l'autre, après les avoir seulement frottés avec une liqueur composée d'huile et d'un peu de graisse fondue,

Pour constater encore mieux l'existence de ces fluides plus subtils qni peuvent pénétrer facilement à travers un

corps comme le verre, tandis qu'ils sont arrêtés sur la surface d'un autre corps tel que le cuivre; je fis faire un hémisphère de verre de trois pouces de diamètre, je le fis border d'un plaque de cuivre fort épaisse en forme de couronne par laquellé il put se joindre à l'un des hémisphères de cuivre que j'avais dejà: de telle sorte que la densitê de la matière et la quantité du contact fut toujours la même, soit en appliquant les deux hémisphères de cuivre l'un contre l'autre, soit en appliquant l'émisphère de verre à l'hémisphère de cuivre. L'ouvrier à qui j'avais donné la commission de préparer cet hémisphère de verre s'y étant pris trop tard, il se trouva qu'on avait déjà cessé de travailler à la verrerie les verres blancs dont on se sert pour les récipiens de la machine pneumatique. Il fallut donc me contenter d'un verre verdâtre, au travers duquel il est incontestable que du moins la lumière ne passe pas aussi librement qu'à travers le verre blanc. Le résultat de l'expérience fut que malgré l'égalité du contact, de la densité de la matiere et du diamètre des hémisphères, le poids soutenu par l'hémisphère de cuivre joint à l'hémisphàre de verre, se trouva près de 40 livres moindre que le poids soutenu par les deux hémisphères de cuivre. L'égalité du contact et de la densité fournit une nouvelle preuve que l'excès de l'adhérence des hémisphères sur celle que la pression de l'air peut produire, ne provient pas d'une force interne de cohésion. L'égalité des diamètres présente en même tems une preuve non moins sensible de l'existence de certains milieux plus subtils les uns que les autres; puisque l'inégalité de la pression sur des bases égales, mais d'une manière différente, ne peut provenir que de ce que le fluide comprimant les pénètre avec plus ou moins de difficulté. On doit faire attention, que cette expérience a été faite avant qu'on eut changé le vis des hémisphères, c'est-à-dire, dans le tems auquel les grands hémisphères soutennient 183 livres et plus.

J'ajoute que si, déduction faite du poids soutenu par la colonne de l' air grossier, le surplus d'adhérence qu'on remarque dans les hémisphères prouvenait d'une force interne de cohésion, il s'ensuivrait que dès qu'on laisse rentrer l'air dans leur cavité, cet air pourrait bien contrebalancer par son ressort le poids $134\frac{1}{2}$ soutenu par la pression de l'air extérieur comprimant, mais non pas le poids de 34,

de 40 et quelquefois de 50 livres de plus qui répônd à la force de la cohésion. Cependant dès le moment qu'on redonna à l'air une entrée libre dans l'intérieur des hémisphères, ils, se détachent aussi-tôt et sans aucune résistance sensible. Quelle force peut-on imaginer ici qui puisse détruire la force de cohésion, ou en suspendre l'effet? Il faudrait donc convenir qu'une moindre force put en vaincre une plus grande, si en même temps que l'air s'introduit de nouveau dans les hémisphères, il ne s'y introduiroit aussi ce fluide subtil dont l'adhérence des hémisphères dépend en partie. Par la même raison la moindre bulle d'air qui s'élève audessus du mercure soutenu à la hauteur de 75 pouces dans l'expérience de Boyle, suffit pour le faire tomber tout d'un coup. Or le ressort de cette bulle d'air n'a pas plus de force que la pression de l'air extérieur, et cette pression ne peut élever et soutenir le mercure qu'à la hauter de 28 pouces. Si l'attraction du tube a assez de force pour le soutenir jusqu'à 75 pouces, cette force doit être bien plus puissante que la pression de l'air. Par quel enchantement pourrait-il donc arriver qu'une petite bulle qui n'a pas plus d'énergie que cette pression, put détruire en un instant cette supériorité de force répandue dans tout le tube?

Je conçois qu'on pourroit étendre les expériences que je viens de proposer par de nouvelles combinaisons, qui leur donneraient plus de jour et en tireraient plus d'éclaircissemens; mais c'est ce que je n'ai eu ni le loisir, ni la commodité de faire. Quelque illustres savans à qui j'ai eu l'honneur de les communiquer, m'ont fait espérer de vouloir prendre eux-mêmes cette peine. Je sens tout le prix qu'elles acquerront en passant par de si habiles mains. En attendant je me flatte que les amateurs de la bonne physique les recevront favorablement, par ce seul motif que quelque peu de mérite qu'il puisse y avoir à assembler des faits, il est toujours utile d'en fournir à la physique.

Ces expériences me semblent constater l'existence de certains milieux indéfiniment plus subtils que l'air grossier dont l'action sur les différens corps peut produire des effets différens, selon le plus ou le moins de facilité qu'ils peuvent avoir à les pénétrer. Le défaut d'axpériance ne devrait donc plus servir de raison à ceux qui avec M. de Muschenbroëek, et quelques autres savans physiciens, paraissent vouloir exclurre de la Nature tout milieu plus subtil que l'air commun.

Il paraît que Muschenbroëck et ces autres savans auraient déjà du prèférer à leurs conjectures ou raisonnemens contre l'existence d'un tel milieu les expériences décisives de Newton en sa faveur. Je parle entre autres de celle des deux thermométres dont l'un exposé à l'air libre, l'autre enfermé dans un récipient vuide d'air ne laissent pas de sentir également les impressions du chaud et du froid, quand on les transporte ensemble d'un endroit à un autre de différente température. Quel autre qu'un milieu éthéré peut servir de véhicule à la chaleur, et la porter à travers du récipient vuide dans le sein de la liqueur contenue dans le thermomètre qui s'y trouve renfermé? De-là il suit, selon l'excellente règle de Newton, qu'on ne doit admettre pour causes naturelles que celles qui existent véritablement, et qui suffisent pour l'explication des phénoménes: il suit, dis-je, qu'on ne doit point en bonne physique négliger dans l'explication des effets naturels l'action de ce fluide éthéré. Or prétendre expliquer la cohésion, l'élévation des liqueurs dans les tuyaux capillaires, les fermentations, les coagulations, les crystallisations, les réfractions et les réflexions de la lumière, en un mot tous les phénomènes de la Nature pas un principe ininterne d'attraction; n'est-ce pas rendre l'action de ce fluide autant inutile que son existence est certaine?

Ces expériences me paraissant en second lieu rendre un peu douteuse l'existence d'un principe interne de cohésion dans les particules de la matière. Si ce principe existait, son action devrait se manifester dans la jonction des hémisphères par quelque effet qui suivit la raison de la densité et du contact. Or c'est ce qui n'arrive pas. Un des plus zéles défenseurs de la Philosophie de Newton, digne de l'être par l'élévation de son génie et l'étendue de ses connoissances, l'illustre M. d'Alembert, prouve d'une manière aussi simple que convaincante qu'il ne paraît pas qu'on puisse attribuer à l'attraction l'adhérence des particules des fluides; par la raison que chaque particule étant attirés de tous côtés en sens contraire, elle serait dans le même cas que si elle n'était point attirée du tout. D'où il conclut, que pour trouver une force attractive capable de produire l'adhérence des fluides, il faut recourir à une cause qui comprime du dehoss au-dedans. La nécessité d'une cause active pour produire l'adhérence n'est pas douteuse. On ne saurait donc non plus douter de la nècessité d'un fluide extrémement subtil

qui puisse pénétrer avec facilité tous les récipiens dans les quels les fluides conservent leur adhérence. Ce fluide approche fort de la matière subtile des Cartésiens, et si ce principe existe, si on en reconnaît l'influence dans l'adhérence des fluides; il est difficile de concevoir que son action doive être bornée à cet effet, les Cartésiens paraîtront excusables de l'avoir étendue un peu davantage. Ils auront toujours pour garant l'excellente règle de Newton rapportée ci-dessus, et son exemple même dans son Optique et dans sa Lettre à Boyle.

J'ai dit que Huygens montra le premier comment l'eau dument préparée se soutenait à une hauteur considérable dans le vuide même de la machine pneumatique. Le sujet que je traite, ne me permet pas de passer entierement sous silence une autre expérience de ce grand homme, d'autant plus remarquable que la première ayant été en partie un effet du hasard, la seconde est un fruit de ses recherches, une expérience raisonnée et conçue dans le dessein d'éclaircir difficultés que la première avait fait naître. On avait déjà constamment observé, que l'effet du syphon cessait dans le récipient vuide de la machine pneumatique. Huygens tenta de le faire jouer avec de l'eau purgée d'air, et l'expérience lui réussit. On vit couler l'eau dans le vuide aussi librement que dans l'air. On a beaucoup qarlé de la première expérience de cet auteur aussi bien que de celle de Boyle, sur la suspension extraordinaire du mercure à la hauteur de 75 pouces. Mais je ne vois pas qu'on ait fait tant de bruit de l'expérience du syphon qui, quoique rapportée par Huygens à la suite de l'autre dans un même Mémoire, paraissait être tombée dans l'oubli. Oserais-je en deviner la raison? La suspension du mercure à une heuteur extraordinaire paraît se prêter avec facilité à un principe interne de cohésion: l'effet du syphon dans le vuide s'y refuse absolument. D'ailleurs s'il reste dans le vuide de la machine pneumatique un fluide capable de faire couler l'eau par le syphon, ce fluide ne pourra-t-il rien sur les tuyaux capillaires placées dans ce même vuide? Mais je ne dois pas me laisser entraîner insensiblement à des discussions étrangères à mon sujet. Je les réserve pour les Mémoires suivans.

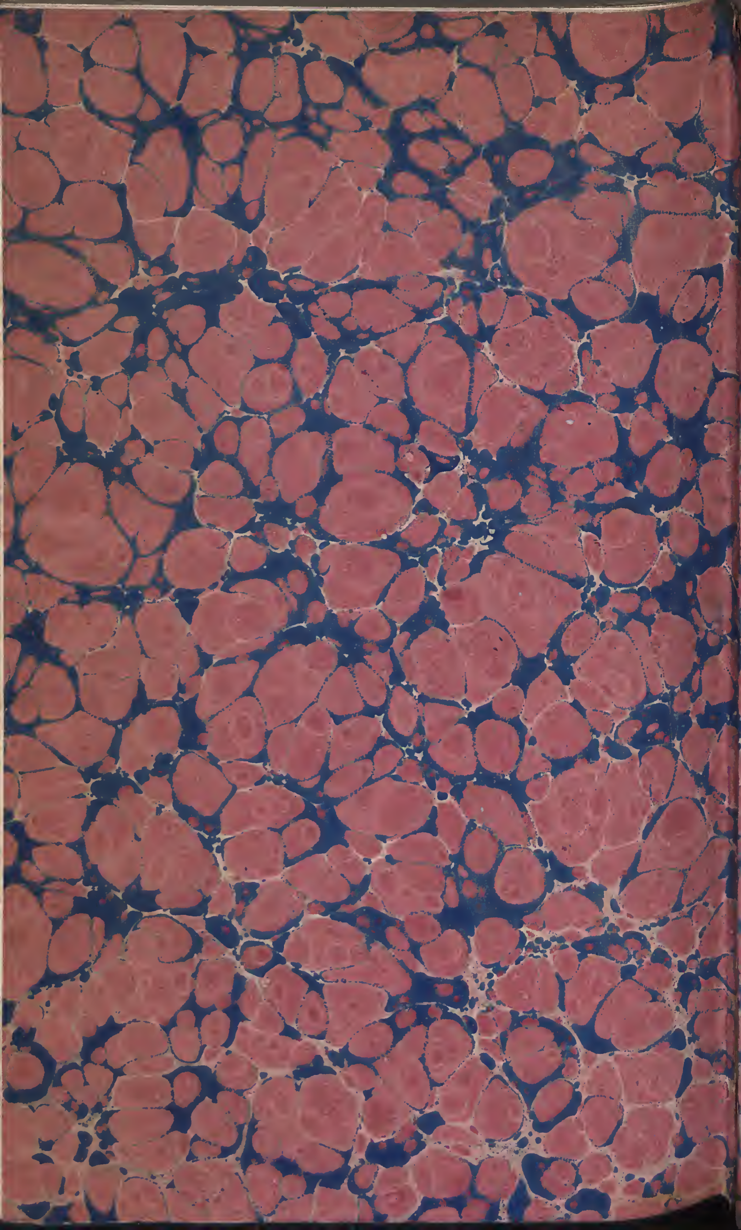
FINE DEL SECONDO VOLUME.

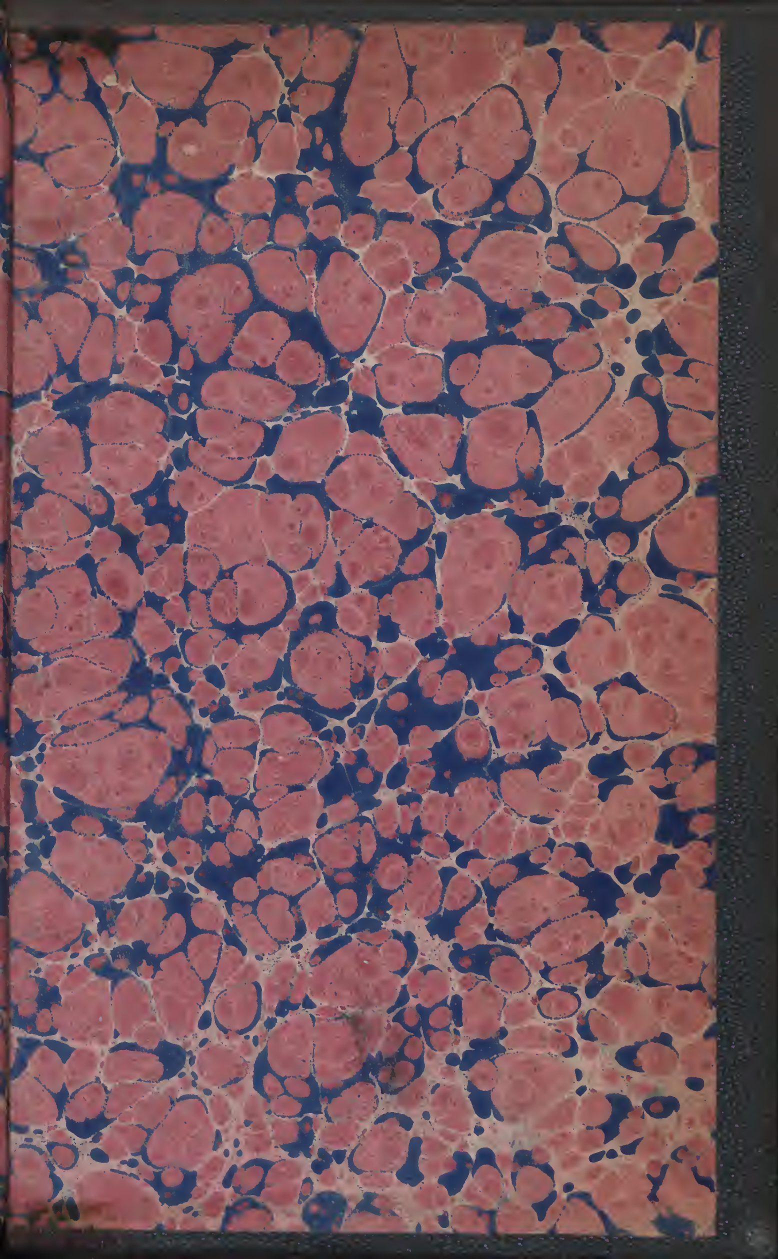
INDICE

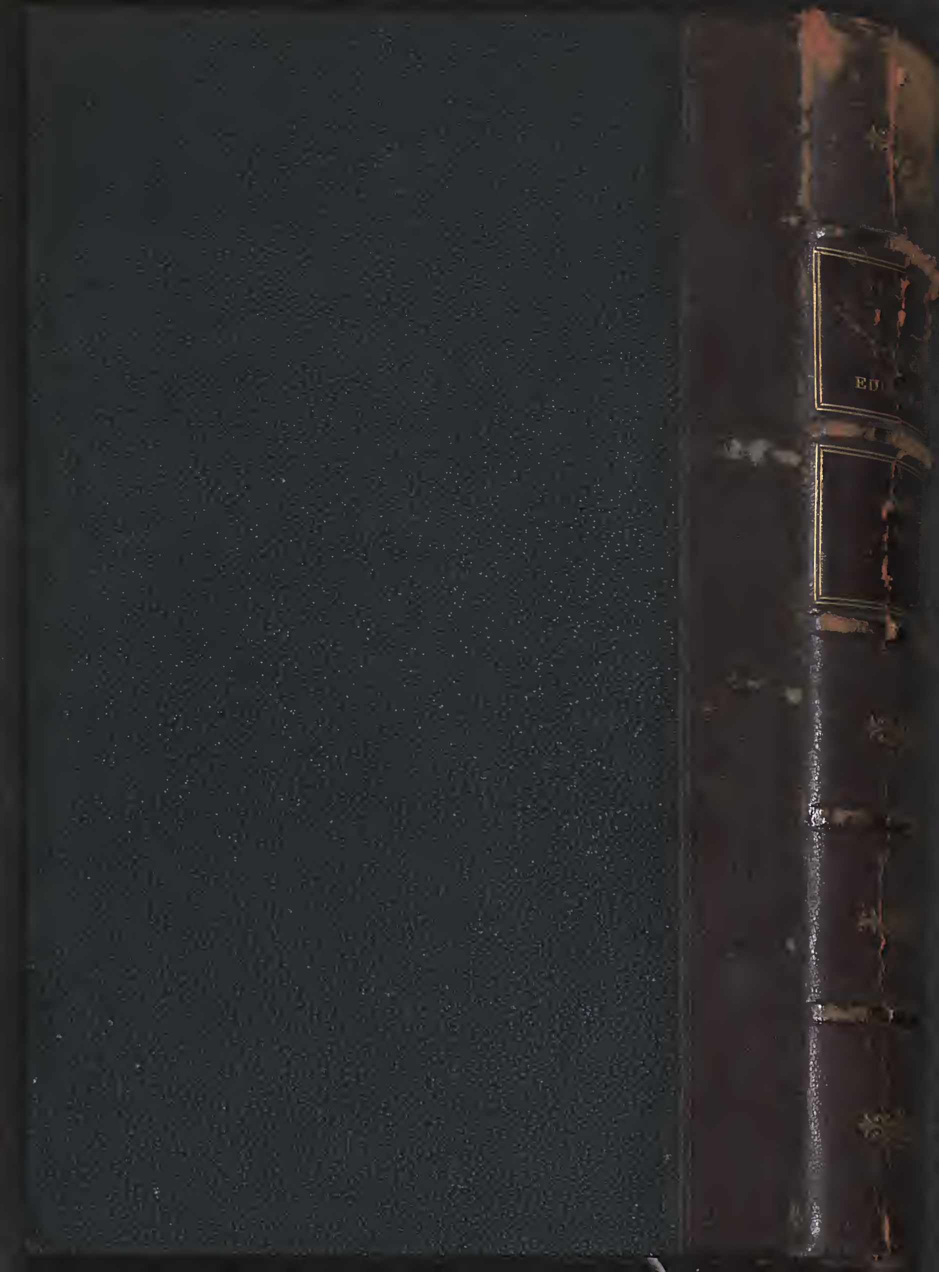
DELLE

OPERE CONTENUTE IN QUESTO SECONDO VOLUME

FINE DELL'INDICE DEL VOLUME SECONDO.






ED